



**Universidade de
Aveiro
2009**

Departamento de Ambiente e Ordenamento

**Liliana Marisa
Gonçalves Martins
Mendes**

**Acompanhamento Ambiental em Obra: Avaliação da
utilidade/eficácia em Portugal**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, realizada sob a orientação científica do Dr. António Dinis Ferreira, Professor Adjunto da Escola Superior Agrária de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra.

o júri

presidente

Prof. Dr. Luís António da Cruz Tarelho

professor auxiliar do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

Prof. Dr. António Dinis Ferreira

professor adjunto do Departamento de Ciências Exactas e do Ambiente da Escola Superior Agrária de Coimbra

Prof. Dr. Manuel Pinheiro

professor auxiliar do Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura do Instituto Superior Técnico, Universidade Técnica de Lisboa

agradecimentos

A todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

palavras-chave

Construção, Avaliação de Impacte Ambiental, Acompanhamento Ambiental em Obra, Portugal.

resumo

Recentemente, as preocupações ambientais com os impactes da construção de infra-estruturas levam ao aparecimento de uma nova ferramenta para reduzir e mitigar estes impactes: O Acompanhamento Ambiental em Obra (AAO). Esta ferramenta advém de imposições feitas pelos documentos produzidos no contexto do instrumento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nomeadamente, o Estudo de Avaliação de Impacte Ambiental (EIA), a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) ou o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), podendo também ser implementado por iniciativa do Dono de Obra.

Esta tese apresenta uma descrição e avaliação da utilidade e eficiência do AAO em Portugal. Para cumprir este objectivo, a tese é baseada num caso de estudo, construção de uma Linha de Muito Alta Tensão (Lares-Lavos), a análise de uma amostragem de relatórios de AAO realizados a nível nacional e um questionário enviado a várias pessoas responsáveis pela implementação do AAO.

Os resultados mostram a eficácia da implementação do AAO na redução dos impactes ambientais das actividades de construção, apesar de se considerar a existência de um excesso de burocracia. O AAO melhora claramente o desempenho ambiental e a consciência ambiental de todos os intervenientes.

keywords

Construção, Avaliação de Impacte Ambiental, Acompanhamento Ambiental em Obra, Portugal.

abstract

In the most recent times the environmental concerns with the edification of new infrastructures and its impact on the planet, lead to the search of new instruments to reduce and prevent the environmental changes those structures are responsible for. The Environmental Management of Construction ", (in Portuguese Acompanhamento Ambiental em Obra [AAO]) surges from impositions made by documents produced in the context of the instrument of Environmental Impact Assessment, namely the Environmental Impact Assessment Report, the Declaration of Environmental Impact or the Report of Environmental Conformity during the Execution of the Project. It can also be implemented by the free initiative of the builders.

This thesis presents a brief description and evaluation of the utility and efficiency of AAO in Portugal. To fulfil this objective, this thesis is based on a case study, namely the construction of a Very High Tension Power Line between the Towns of Lares and Lavos in Portugal, on the analysis of a sampling of AAO reports performed at a national level, and a questionnaire sent to several persons involved in the implementation of the AAO process.

The results show the effectiveness of AAO implementation and its part on the reduction of the environmental impacts of construction activities, despite some considerations regarding the existence of an excess of bureaucracy. Never the less the AAO clearly improves the environmental performance and the environmental awareness of all the intervenients in these kind of projects.

Índice

1	INTRODUÇÃO	1
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	3
2.1	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA (AAO)	3
2.1.1	AAO – Definição	3
2.1.2	Alguns marcos Ambientais e a emergência do AAO – Breve resenha histórica	4
2.1.3	Enquadramento legal	7
2.1.4	AAO em Portugal	9
2.1.5	Requisitos na fase de construção	11
2.1.6	Sistemas de Gestão Qualidade/Ambiente/Segurança	15
2.1.7	Enquadramento do AAO	18
2.1.8	Comunicação no AAO	21
2.1.9	Meios Humanos e Materiais no AAO	23
2.1.10	Documentação no AAO	24
2.2	LINHAS DE TRANSPORTE DE ENERGIA ELÉCTRICA	25
2.2.1	Linhas de Transporte de Energia Eléctrica – definição	25
2.2.2	Enquadramento legal	27
2.2.3	A Rede Nacional de Transporte de Electricidade	30
2.2.4	Acompanhamento Ambiental em Obra: o exemplo da REN, S.A.	31
3	MATERIAIS E MÉTODOS	35
3.1	ELABORAÇÃO DO PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DA LMAT LARES- LAVOS	35
3.1.1	Antecedentes do projecto	35
3.1.2	Caracterização do local do projecto	36
3.1.3	Elementos estruturais da linha	38
3.1.4	Sinalização da linha	38
3.1.5	Principais actividades de construção	39
3.2	IMPLEMENTAÇÃO DO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA DA LMAT LARES-LAVOS	41
3.2.1	Documentação aplicada na realização de actividades	41
3.2.2	Elaboração do Dossier do Ambiente	42
3.2.3	Relatórios de Acompanhamento Ambiental	43
3.3	ANÁLISE DE RELATÓRIOS DE AAO A NÍVEL NACIONAL E AVALIAÇÃO DA UTILIDADE/EFICÁCIA DO AAO	43
3.3.1	Definição do público-alvo/amostra	44
3.3.2	Elaboração e aplicação do questionário	44
4	RESULTADOS	47
4.1	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	47
4.1.1	Identificação e avaliação dos Impactes Ambientais	47
4.1.2	Plano de Implementação das Medidas de Minimização	57
4.1.3	Parecer de Conformidade de Localização do Estaleiro	59
4.1.4	Plano de Gestão de Resíduos	60
4.1.5	Plano de Emergência Ambiental	62
4.1.6	Plano de Formação/Sensibilização	65
4.2	ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL EM OBRA	66
4.2.1	Resíduos	66
4.2.2	Produtos Químicos	69
4.2.3	Ruído	69
4.2.4	Formação/Sensibilização	70
4.2.5	Medidas de Minimização Implementadas em Obra	70
4.2.6	Relatório Final de Acompanhamento Ambiental	71
4.3	QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DA UTILIDADE/EFICÁCIA DO AAO	72
5	DISCUSSÃO	79
6	CONCLUSÃO	85
7	BIBLIOGRAFIA	88
8	ANEXOS	97

Lista de Quadros e Figuras

Quadros

Quadro 1 – Estrutura do PAA (adaptado de: APAI, 2008 c).....	32
Quadro 2 – Actividades a desenvolver na construção da linha.	39
Quadro 3 – Documentação utilizada pela EAA em obra.....	41
Quadro 4 – Índice do dossier do Ambiente.	42
Quadro 5 – Definição da probabilidade de ocorrência.....	48
Quadro 6 – Definição do nível de deficiência.	48
Quadro 7 – Definição do índice quantitativo.....	49
Quadro 8 – Definição do índice de gravidade.	49
Quadro 9 – Definição do nível de significância.....	50
Quadro 10 – Medidas a adoptar de acordo com o nível de significância.....	50
Quadro 11 – Matriz de avaliação de aspectos ambientais.	52
Quadro 12 – Grupos e descritores das medidas de minimização.....	57
Quadro 13 – Descrição dos campos do PIMM.	57
Quadro 14 – Resíduos na fase de construção da LMAT Lares – Lavos.....	61
Quadro 15 – Identificação dos perigos, riscos ambientais e razão da sua ocorrência.	63
Quadro 16 – Identificação dos meios e recursos disponíveis.	63
Quadro 17 – Medidas preventivas a aplicar no estaleiro e frentes de obra.	65
Quadro 18 – Registo de ocorrências.....	70
Quadro 19 – Resultados estatísticos da 1ª pergunta do questionário.	72
Quadro 20 – Resultados estatísticos da 2ª pergunta do questionário.	73
Quadro 21 – Resultados estatísticos da 3ª pergunta do questionário.	74
Quadro 22 – Resultados estatísticos da 4ª pergunta do questionário.	75
Quadro 23 – Resultados estatísticos da 5ª pergunta do questionário.	76
Quadro 24 – Resultados estatísticos da 6ª pergunta do questionário.	77
Quadro 25 – Resultados estatísticos da 7ª pergunta do questionário.	77

Figuras

Figura 1 – Princípio da hierarquia de gestão (Fonte: Mota, 2009).	13
Figura 2 – Principais questões ambientais relacionadas com as actividades construtivas (Fonte: Pinheiro, 2006).....	15
Figura 3 – Enquadramento do PAA (Fonte: Lourenço, 2008).....	18
Figura 4 – Revisão do Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra (adaptado de Lourenço, 2008).....	19

Figura 5 – Agentes e factores no AAO (adaptado de Nogueira, 2008).	21
Figura 6 – Processo de Comunicação no AAO (adaptado de Inês, 2008).	22
Figura 7 – Sistema de energia eléctrica (Fonte: Paiva, 2005).....	26
Figura 8 – Enquadramento legal das linhas de transporte de energia eléctrica, no que diz respeito à sujeição a AIA (D.L. n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo D.L. n.º 197/2005, de 8 de Novembro).	29
Figura 9 – Mapa da Rede Nacional de Transporte de Electricidade (Fonte: REN, 2009).....	30
Figura 10 – Localização do projecto -Freguesias do Concelho da Figueira da Foz interceptadas.	37
Figura 11 – Medidas de minimização por documentos de AIA e Pós - AIA.....	58
Figura 12 – Medidas de minimização por descritor ambiental.	59
Figura 13 – Delimitação e identificação dos diferentes tipos de resíduos, de acordo com os códigos LER armazenados no estaleiro geral de apoio à obra.	67
Figura 14 – Trabalhos de Jet Grouting e recolha do betão resultante.....	67
Figura 15 – Contentores de recolha selectiva.....	68
Figura 16 – Estilha dos resíduos de desmatação.	68
Figura 17 – Acondicionamento dos produtos químicos (tina de retenção) e Kit de material absorvente.....	69

Siglas e Abreviaturas

AAO – Acompanhamento Ambiental em Obra

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APAI – Associação Portuguesa de Impactes Ambientais

CMDs – Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável

EA – Educação Ambiental

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

FPA – Fichas de Procedimento Ambiental

LMAT – Linha Muito Alta Tensão

MAT – Muito Alta Tensão

PAA – Plano de Acompanhamento Ambiental

PCA – Parecer da Comissão de Avaliação

PDA – Proposta de Definição do Âmbito

PEA – Plano de Emergência Ambiental

PIMM – Plano de Implementação das Medidas de Minimização

PGR – Plano de Gestão de Resíduos

RCD – Resíduos de Construção e Demolição

RESP – Rede Eléctrica de Serviço Público

RNT – Rede Nacional de Transporte

RND – Rede Nacional de Distribuição

RECAPE – Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução

REN – Rede Eléctrica Nacional

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGQ – Sistema de Gestão da Qualidade

SIG – Sistema Integrado de Gestão

SST – sistema de Segurança e Saúde no Trabalho

SIRER – Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos

SIRAPA – Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente

UICN – União Internacional para a Conservação da Natureza

WWF – World Wildlife Fund (Fundo Mundial para a Vida Selvagem)

1 Introdução

A protecção do meio Ambiente e a utilização ponderada dos recursos naturais têm assumido um papel cada vez mais evidente na gestão das organizações, resultado da crescente consciencialização relativamente às fragilidades do meio ambiente e da consequente pressão a nível dos *media*. O aparecimento de legislação mais restritiva e a procura generalizada do desenvolvimento sustentável, faz com que as organizações se preocupem em atingir e demonstrar um desenvolvimento ambiental sólido através do controlo dos impactes ambientais negativos resultantes das suas actividades e produtos, eliminando ou reduzindo a poluição e administrando, de forma prudente, os recursos naturais (Pinto, 2005).

Neste início de século falar em ambiente é ainda para alguns uma realidade inconveniente. No entanto, o tempo de falar de forma genérica já acabou há muito. Objectivar e gerir correctamente passaram a ser as palavras de ordem face às necessidades actuais do Homem.

As questões ambientais, bem como as sociais e económicas têm vindo a adquirir uma importância crescente na indústria da construção, que constitui um sector emergente a nível nacional e mundial, e um sector industrial extremamente activo, tanto em países desenvolvidos como sub-desenvolvidos (Ortiz et al., 2009). A Comissão Europeia, estima que na Europa, trabalhem directamente no sector 11,8 milhões de pessoas, o que corresponde a 7% do emprego total e 28% do emprego industrial total nos então 15 países da União Europeia. Cerca de 910 mil milhões de Euros foram investidos na construção em 2003, o que representa 10% do produto interno bruto e 51,2% da formação de capital fixo bruto, na Europa a 15 (European Commission, 2006).

O sector é responsável por um elevado consumo de energia, por grandes quantidades de resíduos sólidos, emissões de gases com efeito de estufa, poluição externa e interna, danos ambientais e destruição de recursos (Melchert 2005; Zimmermann et al., 2005).

A importância dos impactes ambientais da indústria da construção é tal que ultimamente se têm aplicado as novas técnicas de gestão ambiental, tais como as Análises de Ciclo de Vida, com o objectivo de minimizar a carga ambiental, reduzir os consumos e implementar estratégias de reciclagem e reutilização de materiais de construção (Birgisdottir et al., 2006; Mroueh et al. 2001; Ortiz et al., 2009). Embora se considere que as contribuições mais importantes para os impactes ao longo dos ciclos de vida, em particular dos edifícios ocorram durante a fase de utilização (Sartori e Hestnes, 2007), tem crescido a necessidade de compreender o uso da energia, o consumo de recursos naturais e as emissões poluente durante todo o ciclo de vida de uma construção (Blengini, 2009). A fase de construção possui um peso significativo no consumo de energia e recursos naturais. Blengini (2009), ao fazer uma avaliação da energia consumida pelos edifícios em 2004 em Itália, chegou à conclusão que a sua simples utilização correspondia a 31% da energia consumida do país, e à emissão de 31% das emissões de gases com efeitos de estufa. No entanto, quando se inclui a construção e o fabrico dos materiais de consumo, esses valores disparavam para 37% da energia e 41% das emissões de gases com efeito de estufa.

O crescimento significativo do sector da construção torna-o um campo privilegiado para a objectivação e gestão de toda esta informação. Do planeamento à construção decorrem acções que, se antigamente eram inconscientemente descuradas, hoje têm necessariamente de ser consideradas, garantindo uma gestão ambiental adequada, sendo o Acompanhamento Ambiental em Obra (AAO) uma prática indispensável.

O presente trabalho, que corresponde ao relatório de mestrado de 2º Ciclo em Engenharia do Ambiente, da Universidade de Aveiro, teve como objecto de estudo a avaliação da utilidade e eficácia do AAO, em Portugal. Este trabalho foi dividido em três fases distintas sendo que a primeira corresponde à elaboração de um plano de Acompanhamento Ambiental para uma linha de transporte de energia (exemplo adoptado para ilustrar a metodologia inerente ao AAO); a segunda à implementação desse mesmo plano, em obra, e a terceira, à análise de relatórios de uma amostra de projectos a nível nacional, completada com um questionário efectuado aos vários agentes intervenientes no AAO.

2 Revisão Bibliográfica

2.1 Acompanhamento Ambiental em obra (AAO)

2.1.1 AAO – Definição

O Acompanhamento Ambiental em Obra (AAO) consiste na definição, aplicação e/ou fiscalização de aplicação de medidas de gestão ambiental, incluindo medidas minimizadoras e de monitorização, durante a realização de uma empreitada de construção civil, tendo em conta as diferentes fases de construção, e sempre em conformidade com a legislação em vigor (Abelha, 2008; Pinto, 2008).

O AAO visa assim, garantir a minimização dos impactes negativos no meio envolvente (Costa, 2008) através da definição e implementação de um Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra (PAA) que, se necessário, poderá ser adaptado no decorrer da obra, de forma a assegurar a eficácia das medidas definidas e o bom desempenho ambiental da obra (Nogueira, 2008), nomeadamente no que se refere à Fauna e Flora, Paisagem, Solo e usos do Solo, Socioeconomia, Ambiente Sonoro, Qualidade do Ar, Geologia e Recursos Hídricos (Costa, 2008).

As designações de Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra, Plano de Gestão Ambiental em Obra, Programa de Gestão Ambiental da Obra, Programa de Acompanhamento Ambiental em Obra ou Sistema/Plano de Gestão da Empreitada são nomenclaturas possíveis para definir o mesmo objectivo principal, minimizar os impactes negativos e potenciar os positivos decorrentes das actividades a desenvolver (Lourenço, 2008).

2.1.2 Alguns marcos Ambientais e a emergência do AAO – Breve resenha histórica

“A nossa geração foi testemunha de um crescimento económico e de um progresso técnico sem precedentes, os quais, distribuindo benefícios por inúmeros países, tiveram, em contrapartida, repercussões nefastas sobre a sociedade e o meio ambiente (INA, 1990)”. Esta tomada de consciência, da fragilidade da relação seres vivos/natureza e da desestabilização causada pelo Homem surgiu na década de 60, levando ao longo dos anos à edição de livros alarmantes relativamente ao estado global do ambiente dos quais se destacam: “Primavera Silenciosa” de Raquel Carson; “Antes que a Natureza morra” de Jean Dorst; “Os Limites do Crescimento” do Clube de Roma, o “Livro Vermelho das Espécies em Extinção” etc. (Alves e Caeiro, 1998).

Apesar desta tomada de consciência ter ganho importância a partir da década de 60, já na década de 40 começaram a surgir associações de âmbito internacional para a conservação da Natureza, nomeadamente a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza) em 1948 e a WWF (Fundo Mundial para a Vida Selvagem) em 1962 (Alves e Caeiro, 1998). A nível Nacional destaca-se a fundação da Liga para a Protecção da Natureza (LPN) em 1948, a mais antiga Organização Não Governamental de Ambiente (ONGA) Portuguesa e Ibérica, que é considerada um marco decisivo no panorama nacional, no que diz respeito às questões do Ambiente (Teixeira, 2003).

Por outro lado, e já mais recentemente, registaram-se uma série de desastres ambientais graves, nomeadamente o acidente de Bophal na Índia (1984), o acidente nuclear de Tchernobyl (1986) e o derrame do petroleiro Exxon Valdez na costa do Alasca (1989), cujos chocantes aspectos negativos tiveram um grande impacto na opinião pública mundial que recomeçou a adquirir uma maior sensibilidade para as questões ambientais. O agravamento progressivo dos problemas ambientais, transformou-se num assunto de preocupação essencial para a comunidade internacional (Alves e Caeiro, 1998).

Em resposta à progressiva degradação ambiental, na década de 1960, foi dado o primeiro passo a nível mundial no que diz respeito à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), com a preparação e aprovação pelo Congresso dos EUA da

National Environmental Policy Act- NEPA (Lei Nacional de Política Ambiental), surgindo assim pela primeira vez a figura de AIA (Clark e Canter, 1997).

No ano de 1972 e a fim de procurar responder a muitas questões relacionadas com o Ambiente, realizou-se em Estocolmo, a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente Humano, da qual resultou a “Declaração de Estocolmo para o Ambiente Relacionado com o Homem” (Ferrão, 1998). Nesta convenção, foi criado o PNUA (Programa das Nações Unidas para o Ambiente), tendo sido também proclamado o Dia Mundial do Ambiente no dia 5 de Junho de cada ano (Rosas, 2004).

Na década de 80, mais precisamente ao ano de 1984, foi constituída a Comissão Mundial para o Ambiente e o Desenvolvimento (CMAD) na qual integraram 21 países. Esta comissão, presidida pela ex-primeira-ministra norueguesa Gro Harlem Brundtland, publicou em 1987 um relatório denominado “O nosso Futuro Comum” também conhecido por “Relatório Brundtland”, no qual é introduzido o conceito de Desenvolvimento Sustentável (Ferrão, 1998): “Desenvolvimento que dê reposta às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as futuras gerações darem resposta às delas” (WCED, 1987).

Em 27 de Junho de 1985, a União Europeia consubstanciou a adopção do instrumento de AIA, através da publicação da Directiva do Conselho nº85/337/CEE, relativa à avaliação dos efeitos de determinados projectos públicos e privados no ambiente. O disposto nesta directiva foi transposto para a ordem jurídica nacional pelo Decreto-Lei.nº186/90 de 6 de Junho. Por sua vez o Decreto Regulamentar 38/90 de 27 de Novembro veio constituir a AIA, a nível nacional.

Ainda na década de 90, mais exactamente no ano de 1992, teve lugar no Rio de Janeiro a Conferência das Nações Unidas sobre Ambiente e Desenvolvimento (CNUAD) ou Cimeira do Rio, da qual resultaram vários documentos, destacando-se, a Declaração do Rio e a Agenda 21 (Ferrão, 1998). Nesta conferência foram definidos os princípios básicos em direcção a um futuro ambiental economicamente mais seguro e sustentável, destacando-se o Princípio 17 consignado na declaração do Rio: “A avaliação de impacte ambiental, como instrumento nacional, deve ser efectuada em relação a determinadas actividades que possam vir a ter um impacte adverso significativo sobre o ambiente e estejam

dependentes de uma decisão de uma autoridade nacional e competente” (Partidário e Jesus, 2003). É ainda de referir que a Declaração do Rio contém três princípios (10, 20 e 22) relativos à participação pública e um relativo à AIA num contexto transfronteiriço (19) (APAI, 2008 a). Por sua vez o capítulo 8 da Agenda 21 refere a importância da integração do ambiente e desenvolvimento na tomada de decisão (Partidário e Jesus, 2003).

No que diz respeito à matéria de AIA, a Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas, promoveu a adopção de duas convenções importantes, nomeadamente a Convenção de Espoo e a Convenção de Aarhus. A Convenção sobre a Avaliação dos Impactes Ambientais num Contexto Transfronteiras - Convenção de Espoo, entrou em vigor em 1997 e regula a AIA num contexto transfronteiras. A Convenção sobre Acesso à Informação, Participação no Processo de Tomada de Decisão e Acesso à Justiça em Matéria de Ambiente – Convenção de Aarhus, reforça o carácter participativo da AIA, tendo entrado em vigor em 2001 (APAI, 2008 a).

Passados 10 anos após a Cimeira do Rio, realizou-se em Joanesburgo a Cimeira Mundial para o Desenvolvimento Sustentável (CMDs) da qual surgiram dois documentos importantes: a Declaração de Joanesburgo em Desenvolvimento Sustentável, que assume diversos desafios inter-relacionados e associados ao desenvolvimento sustentável e especifica vários compromissos gerais como a promoção do poder das mulheres e uma melhor participação democrática nas políticas de desenvolvimento sustentável e o Plano de Implementação que identifica várias metas como a erradicação da pobreza, a alteração de padrões de consumo e de produção e a protecção dos recursos naturais (Rosas, 2004).

A procura do desenvolvimento sustentável tem levado ao surgimento de legislação mais restritiva/responsabilizadora, onde se pode destacar a Directiva n.º 2004/35/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de Abril, que considera que a prevenção e a reparação de danos ambientais devem ser efectuadas mediante a aplicação do princípio do poluidor-pagador, previsto no tratado que institui a Comunidade Europeia, e em consonância com o princípio do desenvolvimento sustentável.

2.1.3 Enquadramento legal

Recentemente, surgiu o Decreto-Lei n.º 147/2008, de 29 de Julho que estabelece o regime jurídico da responsabilidade por danos ambientais e transpõe para a ordem jurídica nacional a Directiva n.º 2004/35/CE, de 21 de Outubro, que aprovou, com base no princípio do poluidor-pagador, o regime relativo à responsabilidade ambiental aplicável à prevenção e reparação dos danos ambientais, com a alteração que lhe foi introduzida pela Directiva n.º 2006/21/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, relativa à gestão de resíduos da indústria extractiva.

O referido Decreto-Lei aplica-se aos danos ambientais, bem como às ameaças iminentes desses danos, causados em resultado do exercício de qualquer actividade desenvolvida no âmbito de uma actividade económica (contidas no Anexo III do Decreto-Lei n.º 147/2008), independentemente do seu carácter público ou privado, lucrativo ou não.

Este documento legislativo estabelece um regime de responsabilidade civil (onde os operadores-poluidores ficam obrigados a indemnizar os indivíduos lesados pelos danos ambientais sofridos) e fixa um regime de responsabilidade administrativa, destinado a reparar os danos causados ao ambiente.

Consagra-se ainda um regime de responsabilidade solidária, tanto entre participantes quanto entre as pessoas colectivas e os respectivos directores, gerentes ou administradores e norteando a demonstração do nexo de causalidade para a preponderância de critérios de verosimilhança e de probabilidade de o facto danoso ser apto a produzir a lesão verificada, incluindo poluição de carácter difuso.

Simultaneamente impõe aos operadores a obrigação de constituírem garantias financeiras que lhes permita assumir a responsabilidade ambiental inerente à actividade que desenvolvem (obrigatoriedade só é exigível a partir de 1 de Janeiro de 2010), opção esta que tinha sido deixada em aberto pela Directiva, mas que era já imposta pela Lei de Bases do Ambiente - Lei n.º 11/87, de 7 de Abril.

Os custos da intervenção pública de prevenção e reparação dos danos ambientais prevista no presente Decreto-Lei são suportados pelo Fundo de Intervenção Ambiental, criado pela Lei n.º 50/2006, de 29 de Agosto e regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 150/2008, de 30 de Julho.

No que diz respeito à AIA, o Decreto-Lei n.º 69/2000 de 3 de Maio aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental tendo sido alterado pelo Decreto-Lei nº197/2005 de 8 de Novembro. As normas técnicas para a estrutura da proposta de definição do âmbito do EIA (PDA) e normas técnicas para a estrutura do EIA são definidas na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril.

É ainda de referenciar o Decreto-Lei n.º 232/2007 de 15 de Junho, que estabelece o regime a que fica sujeita a avaliação dos efeitos de determinados planos e programas no ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna as Directivas n.º 2001/42/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho, e n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio. Este Decreto-Lei assegura a aplicação da Convenção de Aarhus, de 25 de Junho de 1998, aprovada para ratificação pela Resolução da Assembleia da República n.º 11/2003, de 25 de Fevereiro, e ratificada pelo Decreto do Presidente da República n.º 9/2003, de 25 de Fevereiro, e transposta para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2003/35/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de Maio, que estabelece a participação do público na elaboração de certos planos e programas relativos ao ambiente. Para esse efeito, prevê-se a participação do público no procedimento de avaliação ambiental antes da decisão de aprovação dos planos e programas, tendo em vista a sensibilização do público para as questões ambientais no exercício do seu direito de cidadania, bem como a elaboração de uma declaração final, de conteúdo igualmente público, que relata o modo como as considerações finais foram espelhadas no plano ou programa objecto de aprovação.

Toda a legislação apresentada anteriormente, abrange as questões ambientais que de certa maneira são a base e vão de encontro à temática do AAO. O aparecimento de legislação cada vez mais restritiva a nível de ambiente, vai redefinindo/melhorando a performance deste instrumento.

Embora já vá existindo legislação mais restritiva relativamente a esta temática, tendo em consideração que uma obra/empreitada tem características singulares bem como carácter temporário, as exigências ao nível do ambiente deveriam ser alvo de regulamentação própria. Em termos globais, não existe legislação nacional específica para as questões ambientais de obra, aplicando-se então a legislação existente para as diferentes vertentes: águas, resíduos, ar, ruído, etc. (Pinto, 2008).

2.1.4 AAO em Portugal

A 1ª referência escrita encontrada, no que diz respeito a Acompanhamento Ambiental em obra em Portugal, remonta ao ano de 1999, numa comunicação incluída nas Actas da 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente, intitulada “Gestão e acompanhamento ambiental de obras: o caso da obra na Margem Sul do Projecto de Travessia Ferroviária Norte-Sul” (Rodrigues et al., 1999). Neste documento foi referido que embora a prática de avaliação do impacte ambiental (AIA) já tenha uma história com cerca de uma década em Portugal, o facto é que a grande maioria dos empreendimentos que até à altura tinham sido sujeitos a AIA não tiveram qualquer acompanhamento durante as suas fases de construção, operação/exploração, remodelação/reconversão ou desactivação. Por outras palavras, as medidas mitigadoras previstas nos EIA, apesar de implementadas, não tiveram qualquer acompanhamento em obra, tal como não tiveram em fase posterior qualquer avaliação relativamente à sua eficácia em termos de minimização efectiva dos impactes ambientais. Por representar uma situação pouco concordante com os princípios do desenvolvimento sustentável, já nesta altura se tinha a percepção que a situação tendia a modificar-se. (Rodrigues et al., 1999).

A legislação de AIA em vigor nesta altura (Decreto-Lei n.º 186/90 de 6 de Junho e o Decreto Regulamentar n.º 38/90 de 27 de Novembro) era ainda muito

incipiente e não exigia a necessidade de acompanhamento/avaliação das medidas propostas.

Efectivamente, se há dez anos pouco se falava em AAO, actualmente e cada vez mais, se tende a abordar este conceito, em parte, devido às melhorias introduzidas no processo de AIA (Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro), relativamente à fase de pós-avaliação do projecto. Também os fundos comunitários e as exigências ambientais para a obtenção de financiamento impostas pela União Europeia, aliados a uma maior sensibilidade para as questões ambientais constituem factores fulcrais para a sua evolução (Abelha, 2008).

Dada a importância do sector da construção civil na economia e sociedade Portuguesa, torna-se relevante assegurar que os aspectos ambientais associados ao sector sejam controlados, e atendendo à importância prática que de facto têm, sejam considerados os impactes sobre o ambiente e sociedade (d'Azevedo, 2005). Se antigamente as acções que decorrem do planeamento à construção, eram inconscientemente descuradas, hoje têm necessariamente de ser consideradas, numa lógica preventiva, e ponderadas a curto e médio prazo. Trate-se da implantação do estaleiro ou da construção propriamente dita, onde o acompanhamento ambiental de obra é uma prática indispensável, garantindo assim uma adequada gestão ambiental (Abelha, 2008).

Incluir a componente ambiental em todas as fases de desenvolvimento de um dado projecto torna-se fundamental. No entanto, de acordo com Rodrigues et al. (1999), assumem especial relevo na fase de construção as seguintes premissas:

- (i) a garantia da qualidade técnica da implementação das medidas mitigadoras previstas no EIA;
- (ii) o ajustamento dessas medidas à realidade no terreno e a adopção de outras que venham, por contingências várias, a revelar-se importantes para a qualidade ambiental dos empreendimentos;
- (iii) a garantia do cumprimento da legislação ambiental vigente;

- (iv) a busca de sinergias com outras áreas de actuação em obra (ex. qualidade, segurança, relações públicas);
- (v) a garantia do bom desempenho global da obra, e dos seus diversos agentes, em matéria de ambiente”.

A necessidade do AAO surge assim para dar cumprimento, durante a fase de execução de uma empreitada, aos requisitos/medidas de minimização estabelecidos nos diversos documentos de AIA, nomeadamente o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), a Declaração de Impacte Ambiental (DIA), o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (quando aplicável) e ainda os respectivos Pareceres da Comissão de Avaliação (PCA).

2.1.5 Requisitos na fase de construção

A fase de construção (que abrange a construção do edificado, a renovação ou a desactivação de edifícios e infra-estruturas), por tudo o que comporta, nomeadamente mobilização de recursos, escavações, transporte e edificação é geralmente uma das fases com um impacte mais visível no local e na sua envolvente. Neste contexto deverão ser adoptados certos cuidados, de forma a reduzir os efeitos do ruído, emissões, paisagem, etc., nas populações e ecossistemas (Pinheiro, 2006).

Ao nível do ruído, as preocupações centram-se no respeito dos limites legais impostos no decorrer das actividades construtivas. O principal aspecto a considerar é a existência na envolvente de zonas sensíveis ou de zonas mistas (Pinheiro, 2006). Deve-se ter ainda em consideração as técnicas e equipamentos utilizados, e o planeamento correcto das actividades a decorrer na obra de forma a atenuar os níveis de ruído das suas fontes emissoras (Pinheiro, 2006). Segundo o Decreto-Lei n.º 9/2007 de 17 de Janeiro, o exercício de actividades ruidosas temporárias, onde se enquadra o sector da construção civil, pode ser autorizado, em casos excepcionais e devidamente justificados, mediante emissão de licença especial de ruído pelo respectivo município.

No campo das matérias-primas, a legislação de ambiente centra-se, principalmente nas questões associados aos riscos, abrangendo cuidados no transporte, armazenamento, manuseamento e utilização de substâncias perigosas. A utilização destes produtos e materiais perigosos é cada vez mais desaconselhável na construção, dado que poderão existir eventuais contaminações ambientais (como por exemplo a nível dos solos e água) com as potenciais graves implicações e custos decorrentes, bem como poderão originar efeitos devastadores quer na saúde dos trabalhadores e mesmo em fases futuras, na saúde dos utilizadores (Pinheiro, 2006).

No que diz respeito aos resíduos, a legislação indica para que só em último caso se deva recorrer a soluções de destino final, sendo assegurada a rastreabilidade dos mesmos, tendo preocupações no sentido de reduzir a produção, reutilizar e reciclar. A separação dos resíduos deve ser efectuada tendo em conta a classificação dos resíduos que consta da Lista Europeia de Resíduos (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade, desde logo, no armazenamento temporário (Pinheiro, 2006).

Segundo o Decreto-Lei n.º 178/2006 de 5 de Setembro é considerado Resíduo de Construção e Demolição (RCD) “o resíduo proveniente de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações”. Os resíduos de construção e demolição incluem uma vasta gama de materiais, consoante a origem dos resíduos: resíduos da escavação (terra, areia, cascalho, rochas e barro), resíduos da construção e manutenção de estradas (asfalto, areia, cascalho e metais), resíduos da demolição (restos de terra, cascalho, areia, blocos de betão, tijolos, gesso, cal e porcelana), bem como outros resíduos existentes no local de trabalho (madeira, plástico, papel, vidro, metal e pigmentos). Estes resíduos são problemáticos, não só pela sua natureza perigosa mas também pelo elevado volume produzido (Fatta et al., 2002). Reciclar e reutilizar os RCD's elimina os impactes negativos associados à má gestão ou ao abandono destes resíduos, permite a reutilização da fracção inerte dos RCD's como material de construção, diminuindo a quantidade de resíduos a depositar em aterro e ainda limita a necessidade de inertes extraídos em pedreiras (Mimoso, 2008). A nível nacional, o Decreto-Lei n.º

46/2008, de 12 de Março, veio estabelecer o regime das operações de gestão de RCD (introduzindo nas empreitadas e concessões de obras públicas a existência de um Plano de Prevenção e Gestão de RCD que tem de acompanhar o projecto de execução da obra e para as obras particulares que estejam sujeitas a licenciamento ou comunicação prévia nos termos do regime jurídico de urbanização e edificação, é necessário fazer um registo de RCD que deverá ser mantido conjuntamente com o livro de obra), e a Portaria n.º 417/2008, de 11 de Junho, veio definir os modelos de guias específicos para o seu transporte. O princípio da hierarquia de gestão com a indicação das metodologias e práticas a adoptar nas fases de projecto e de obra estão representadas na Figura 1.

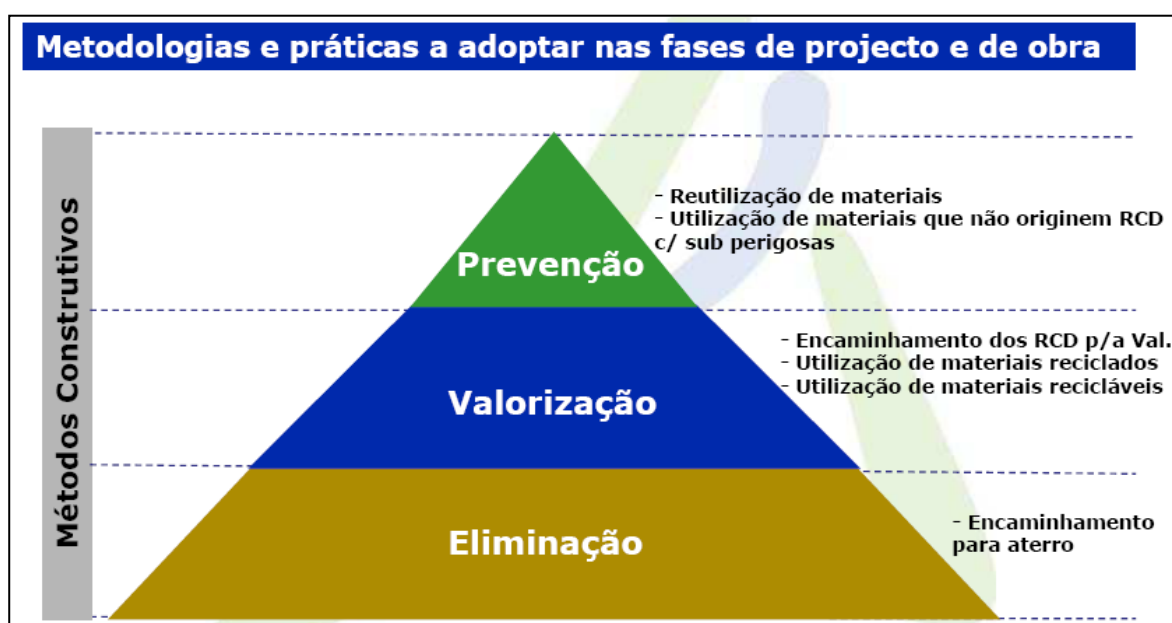


Figura 1 – Princípio da hierarquia de gestão (Fonte: Mota, 2009).

Apesar do preço dos agregados reciclados ser substancialmente inferior aos dos agregados naturais, verifica-se uma grande resistência à sua utilização como material de construção que pode ser explicado pelo seguinte: Variabilidade composicional da “matéria-prima”; dificuldade em garantir grandes fornecimentos (quantidade/qualidade); Os agregados naturais são uma alternativa fiável e com preço relativamente baixo; Ausência de legislação que fomente a reutilização dos agregados inertes resultantes da triagem e valorização de RCD's; Falta de

informação/Resistência à mudança (Donos de Obra e Fiscalização) (Mimoso, 2009).

No domínio do ar e da qualidade do ar, as actividades devem assegurar o respeito pelos níveis de emissão das fontes poluentes, procedendo a medições periódicas (monitorizações). Se existirem fontes fixas de emissão (por exemplo chaminés) estas devem ter características construtivas de modo a assegurar o cumprimento dos requisitos de dispersão e a sua monitorização. Particularmente em algumas actividades de construção, a movimentação de terras e as intervenções no terreno originam elevadas mobilizações de partículas no ar. É fundamental garantir a manutenção dos níveis de concentração de qualidade do ar que asseguram a saúde humana e o bem-estar em geral (Pinheiro, 2006).

Relativamente à água, a captação de água ou de descarga de esgotos (efluentes), é sujeita à obtenção de uma licença e a requisitos específicos estabelecidos, que no caso da captação (superficial ou subterrânea) refere-se à capacidade de poder fornecer os caudais pretendidos, à racionalização da sua utilização e ao respeito dos limites atribuídos e na rastreabilidade das captações e consumos. Após a sua utilização, as águas que tenham contaminantes devem ser convenientemente tratadas, de modo a respeitar os limites e as condições de descarga para o meio receptor. É fundamental garantir que os efluentes e drenagens pluviais mantenham os níveis de quantidade e qualidade das águas receptoras (rios, ribeiras, estuários, zonas costeiras) de forma adequada para os diferentes usos, incluindo as funcionalidades destes ecossistemas. É importante também ter em consideração que as modelações e alterações de terreno não provoquem alterações significativas do ponto de vista pluvial, de modo a não provocar condições de ocorrência de inundações e riscos para terceiros (Pinheiro, 2006).

São muitos os requisitos a considerar na fase de construção, tendo-se explorado alguns temas mais comuns para as diferentes actividades construtivas, no entanto, seguidamente apresenta-se um resumo mais abrangente (Figura 2).

ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS E AMBIENTES CONSTRUÍDOS	
AR <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores limite ▪ Qualidade 	RISCOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Substâncias e materiais perigosos ▪ Controlo dos riscos
SOLOS E CONDICIONANTES <ul style="list-style-type: none"> ▪ RAN/REN ▪ Paisagem ▪ Zonas paisagem protegida 	RESÍDUOS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Quantidade ▪ Destino ▪ Transporte
RUÍDO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores limite 	BIODIVERSIDADE <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecção dos valores naturais
MATÉRIAS PRIMAS <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo ▪ Quantidade 	PATRIMÓNIO CONSTRUÍDO <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protecção de valores arquitectónicos
ENERGIA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipo ▪ Quantidade 	EFLUENTES <ul style="list-style-type: none"> ▪ Destino ▪ Valores limite
IMPACTE AMBIENTAL <ul style="list-style-type: none"> ▪ Processo de Avaliação ▪ Requisitos da DIA 	ÁGUA <ul style="list-style-type: none"> ▪ Origem, Licença de utilização ▪ Qualidade

Figura 2 – Principais questões ambientais relacionadas com as actividades construtivas (Fonte: Pinheiro, 2006).

Todas estas áreas têm um enquadramento legislativo, que por ser bastante alargado se apresenta no anexo I.

2.1.6 Sistemas de Gestão Qualidade/Ambiente/Segurança

A existência/implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) em obra, de uma forma genérica tem como objectivos: garantir a aplicação de uma forma eficaz e sistematizada das medidas de minimização referidas no EIA, DIA e RECAPE e respectivos PCA; assegurar o acompanhamento ambiental da empreitada; definir os procedimentos e registos relativos às operações que tenham incidências ambientais e avaliar os resultados obtidos (Pinto, 2008).

A implementação de qualquer Sistema de Gestão, isolado ou integrado, está associado à publicação de normas e regulamentos que definem requisitos, sugestões e referências para o concretizar, bem como para obter uma certificação

ou outro tipo de validação do Sistema de Gestão implementado pela entidade (d'Azevedo, 2003).

Apresentam-se de seguida e resumidamente algumas definições de gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança.

“Pode-se definir a gestão da qualidade como um mecanismo regulador por meio do qual as componentes da qualidade são mantidas num valor óptimo, do ponto de vista da empresa e do ponto de vista do cliente” (Fey e Gogue, 1983).

O SGA “ajuda a organização a definir, implementar, manter e melhorar estratégias pró-activas para identificar e resolver os impactes ambientais negativos e potenciem os impactes positivos, decorrentes das actividades da organização” (Pinto, 2005).

Já a Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho visa “minimizar os riscos resultantes do trabalho numa organização para protecção dos trabalhadores” (d'Azevedo, 2003).

O desenvolvimento e implementação de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) da Qualidade, Ambiente e Segurança afigura-se hoje como uma decisão estratégica que afecta as organizações como um todo, de importância fulcral para a competitividade e conducente a obter uma maximização dos benefícios de todas as partes interessadas: clientes, colaboradores, fornecedores, accionistas e sociedade envolvente (Chambel, 2007).

As normas de referência para a implementação de Sistemas da Qualidade (ISO 9001), Ambiente (ISO 14001) e Segurança (OHSAS 18011) foram desenvolvidas de modo a que estas fossem compatíveis (Santos, 2008). Neste sentido as organizações tendem cada vez mais a proceder à respectiva integração e portanto à criação de um único sistema, com óbvias vantagens para as organizações (Lopes et al., 2005).

A consideração das três vertentes da gestão global da empresa (qualidade, ambiente e segurança) numa perspectiva coerente e integrada, proporciona sinergias que uma implementação separada não pode oferecer. Cada um dos sistemas exige uma estrutura funcional e respectivos meios específicos, desde humanos a financeiros, não obstante, na globalidade, incluïrem múltiplos objectivos comuns. O seu desenvolvimento e manutenção integrados tornam-se

mais simples e eficazes devido à melhor racionalização de recursos (Chambel, 2007).

Segundo Santos (2008), num passado muito recente, algumas empresas, incluindo as portuguesas, embora em pequena percentagem, começaram a integrar os seus sistemas de gestão, tendo certificado em primeiro lugar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Após este sistema estar consolidado, certificaram então o SGA, e somente quando também este estava consolidado é que partiram para a certificação do sistema de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Posteriormente às três certificações começaram, de forma faseada, a conceber procedimentos integrados, ou seja, a fazer a integração de dois sistemas (qualidade e ambiente), e quando possível, dos três sistemas (qualidade, ambiente e segurança). O número de certificações, onde a qualidade se apresenta em 1º lugar, seguida da certificação ambiental e por fim da certificação de segurança e saúde no trabalho, confirma que a regra referida anteriormente foi adoptada pelas empresas em Portugal e noutros países. Existem no entanto alguns casos esporádicos, que depois da certificação da qualidade, concebem procedimentos comuns referentes ao sistema de Gestão Ambiental e ao sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho.

Efectivamente, os sistemas de gestão quando bem implementados trazem inúmeros benefícios às empresas. Existindo um SGA implementado numa empresa, nomeadamente em obra, pode-se considerar que o AAO está assegurado, no entanto existindo uma integração de vários sistemas nomeadamente Qualidade, Ambiente e Segurança, consubstancia-se numa sinergia maximizada em obra.

Resumindo e de uma forma genérica, o Sistema Integrado de Gestão estabelecido/implementado numa empresa pretende dar a máxima prioridade às actividades de planeamento para prevenir a ocorrência de não conformidades e é um elemento essencial para conduzir de forma eficaz as actividades empresariais da empresa, de tal modo que seja possível prestar um serviço de qualidade, ecologicamente correcto e sem acidentes de trabalho de forma pró-activa.

2.1.7 Enquadramento do AAO

Quando surge um PAA, podemos considerar duas possibilidades distintas, ou que este surja para dar cumprimento a uma exigência legal (AIA) ou para garantir a introdução de boas práticas na obra, sendo este um princípio de excelência do Dono de Obra ou do Empreiteiro, indo assim de encontro ao sistema de gestão ambiental das organizações (Figura 3).

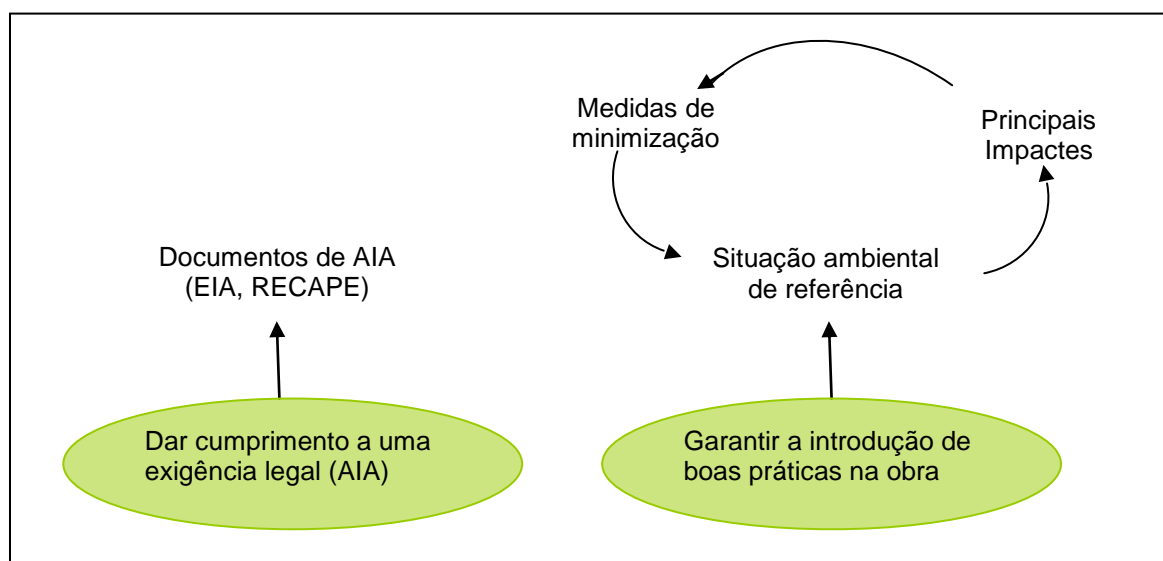


Figura 3 – Enquadramento do PAA (Fonte: Lourenço, 2008).

No caso de ser uma exigência legal de AIA, significa que houve pelo menos um EIA (Procedimento de AIA sobre Projecto de Execução) onde são propostas as medidas de gestão ambiental a aplicar em fase de obra, consistindo essencialmente em medidas de minimização de impactes ambientais (nesta fase, deverá ser elaborado o PAA relativo ao projecto). Ainda dentro dos requisitos legais pode considerar-se que após a emissão da DIA, foi elaborado o Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE), onde deverá constar o PAA já revisto, as medidas preconizadas na DIA e a discriminação de eventuais medidas genéricas constantes no PAA elaborado no EIA (Procedimento AIA sobre Estudo Prévio ou Anteprojecto) (APAI, 2008 c).

Na fase de construção, o PAA, deve ser revisto pela equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra para que sejam incluídas as medidas

preconizadas na DIA (no caso do Procedimento AIA sobre projecto de Execução), ou no Parecer da Comunicação de Avaliação (PCA) sobre a Conformidade do RECAPE com a DIA (no caso do procedimento de AIA sobre Estudo Prévio ou Anteprojecto) (APAI, 2008 c) (Figura 4).

O PAA pode e deve ainda ser revisto pela referida equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra sempre que seja necessário rever as medidas existentes e considerar medidas adicionais (APAI, 2008 c).

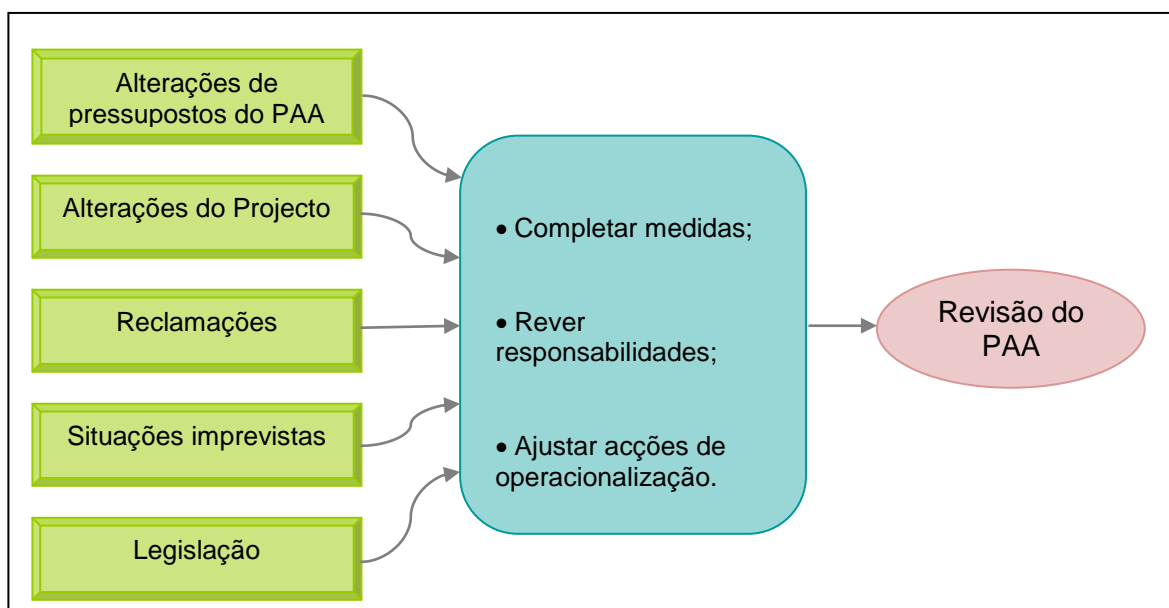


Figura 4 – Revisão do Plano de Acompanhamento Ambiental em Obra (adaptado de Lourenço, 2008).

No caso em que se pretende garantir a introdução de boas práticas ambientais na obra, é necessário proceder à identificação dos aspectos e impactes ambientais para as actividades a desenvolver, devendo-se efectuar a avaliação da significância dos mesmos, recorrendo a uma metodologia que consiste na atribuição de critérios e respectiva escala (quantitativa). Estes critérios de avaliação da significância dos aspectos e impactes ambientais são admitidos pela organização, podendo ser:

- (i) Existência de requisitos legais;
- (ii) Severidade/dano ambiental;
- (iii) Frequência ou probabilidade de ocorrência;

- (iv) Escala espacial;
- (v) Influência na reputação ou imagem pública da entidade (d'Azevedo, 2005).

Seguidamente procede-se à aplicação da função de agregação da classificação dos vários critérios, cujo valor final decidirá a significância/não significância dos aspectos ambientais. Para tal será estipulado pela organização um valor de significância de referência (d'Azevedo, 2005). Deste modo, obtém-se os aspectos e impactes ambientais significativos, permitindo assim a definição das medidas de minimização a implementar em obra.

Na realização de uma empreitada são vários os agentes e factores a considerar em todo o processo (Figura 5). Pode-se considerar que este tem início quando o proponente, o Dono de Obra, pretende avançar com um projecto, sendo este o 1º responsável pelo projecto perante o Estado e o público. Caso aplicável, este projecto é submetido a AIA e portanto a consulta pública (procedimento que visa a recolha de opiniões, sugestões e outros contributos dos interessados sobre o projecto em causa). Após o licenciamento, é iniciada a obra pela(s) Entidade(s) Executante(s) seleccionada(s) pelo Dono de Obra. Através dos cadernos de encargo, contractos, etc., o Dono de Obra transmite a responsabilidade à Entidade(s) Executante(s).

Tendo em conta os sistemas de gestão das organizações, pode-se verificar, em obra, a implementação de Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade/Ambiente/ Segurança. Particularmente, no que diz respeito ao SGA, este pode ser realizado através de um acompanhamento por técnicos especializados em diversas áreas, consideradas pertinentes para as condicionantes de cada obra.

O sistema de gestão implementado em obra, seja ele integrado ou não, está sujeito a Auditorias, podendo estas ser internas e externas.

Todo este processo desenrola-se sempre em conformidade com os documentos de AIA e a legislação em vigor.

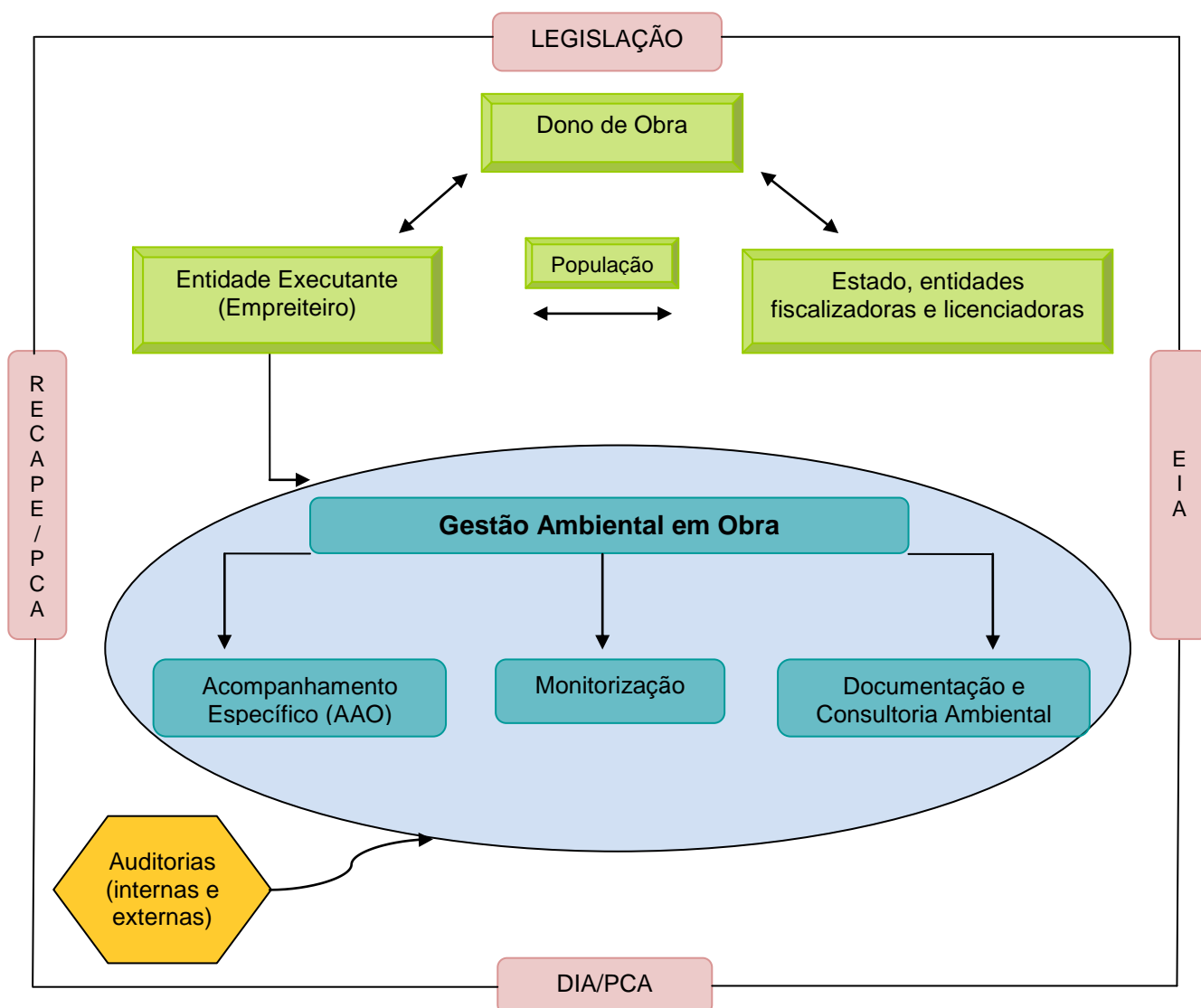


Figura 5 – Agentes e factores no AAO (adaptado de Nogueira, 2008).

2.1.8 Comunicação no AAO

No AAO é fundamental a comunicação entre os vários intervenientes em obra, podendo-se considerar duas situações distintas, a comunicação interna e a comunicação externa (Figura 6). Na comunicação interna, consideram-se os diferentes intervenientes em obra, nomeadamente: Dono de Obra, Fiscalização (contratado pelo Dono de Obra), Empreiteiro e Responsável Ambiental. No que diz respeito à comunicação externa, esta existe quando qualquer dos intervenientes em obra tem necessidade de comunicar com agentes externos, nomeadamente o público em geral e entidades externas (ex: Juntas de Freguesia,

Câmaras Municipais, Associações, entre outras), ocorrendo sob orientação do Dono de Obra.

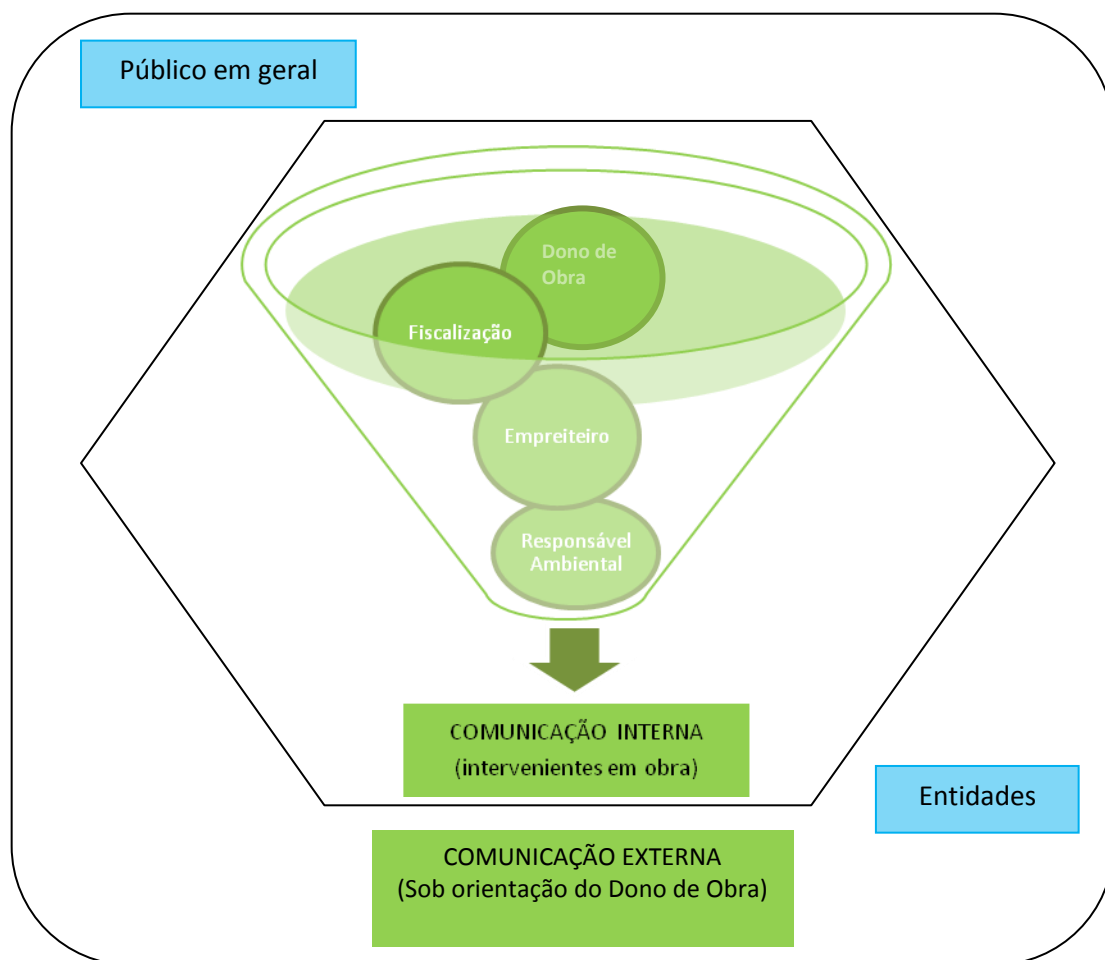


Figura 6 – Processo de Comunicação no AAO (adaptado de Inês, 2008).

A comunicação interna consubstancia-se com a existência de reuniões entre os vários intervenientes em obra, denominadas de Reuniões de Obra, onde são abordados todos os temas relativos à obra, nomeadamente: Produção, Qualidade, Ambiente e Segurança. A periodicidade destas reuniões é estabelecida pelo Dono de Obra, podendo ao longo da obra, ser aferida, em função do seu desenvolvimento.

Paralelamente, decorrem também as reuniões de Ambiente entre os responsáveis ambientais da Entidade Executante e do Dono de Obra.

Relativamente à comunicação externa, é de referir que em muitos casos, vem referenciado nas DIA emitidas a obrigatoriedade da criação de um gabinete de recepção presencial de sugestões, pedidos de esclarecimento e reclamações.

2.1.7.1.Acções de formação/sensibilização

Numa empreitada é de extrema importância realizar as actividades de construção em paralelo com os procedimentos ambientais. Para que a obra se faça com consciência ambiental, há que intervir junto de quem a faz directamente. As acções de formação/sensibilização são o veículo para assegurar a execução eficiente das funções específicas de cada colaborador respeitando o meio Ambiente.

2.1.9 Meios Humanos e Materiais no AAO

Os meios humanos necessários para a realização do AAO, são variáveis, dependendo de cada situação. Não havendo nenhuma imposição legal no que diz respeito a este assunto, cada organização define o número de técnicos necessários para a realização do AAO e a periodicidade de visitas à obra. No entanto é fundamental a existência de um responsável pela componente Ambiental, que assegure o cumprimento de todas de todas as medidas de mitigação previstas. Para além deste responsável, geralmente Engenheiro do Ambiente, e dependendo da situação podemos também incluir os Arqueólogos, Geólogos, Biólogos, Geógrafos, Arquitectos Paisagistas, Engenheiros Químicos, etc., ou seja, o AAO pode e deve ser feito por uma equipa multidisciplinar quando a situação o exige.

No que diz respeito aos recursos materiais, não podemos esquecer que numa obra há que ter em conta as condições de segurança, sendo por isso o uso de capacete, botas de protecção mecânica e o colete fundamentais. Dado que no AAO é essencial ter sempre presente qual a situação de referência para no final da construção a situação seja reposta, bem como ir registando as situações nas várias fases da obra, é útil a utilização de uma máquina fotográfica, para captar documentação visual do progresso dos trabalhos. A nível de documentação é crucial ter o PAA e documentos associados, bem como documentos de entidades que devem ser organizados e arquivados num dossier presente em obra.

2.1.10 Documentação no AAO

A nível documental, é de salientar que são elaborados diversos documentos nas diferentes fases de obra. Os documentos variam de acordo com o tipo de empreitada e de acordo com o definido no EIA/DIA/RECAPE e respectivos PCA, sendo o suporte base de todo o processo de AAO.

Dado que cada Dono de Obra/Empreiteiro tem o seu sistema de gestão, o nome dos documentos são sempre variáveis, mas sempre com o mesmo objectivo de minimizar os impactes ambientais negativos, gerados pela actividade desenvolvida, e potenciar os positivos.

A título de exemplo pode-se considerar o seguinte:

- **No início da obra:**

- Plano de Acompanhamento Ambiental;
- Plano do estaleiro e pedido de licenciamento;
- Plano de Gestão de Resíduos;
- Plano de Emergência Ambiental;
- Plano de Acessibilidades;
- Plano de gestão de origens de águas e efluentes;
- Plano de formação/sensibilização;
- ...

- **No decorrer da obra:**

- Relatórios de Acompanhamento Ambiental;
- Registo da gestão de resíduos;
- Registos das acções de formação;
- Registo das não conformidades;
- Plano de recuperação e integração paisagista;
- Processos de licenciamento (ruído, furos, rejeição de efluentes, depósito de inertes, atravessamento de linhas de água);
- ...

- **No final da obra:**

- Relatório Final de Acompanhamento Ambiental.

Os relatórios de Acompanhamento Ambiental são uma ferramenta fundamental durante o decorrer da obra, tendo como objectivo fazer o ponto de situação da empreitada no que diz respeito à vertente ambiental. A periodicidade e estrutura deste relatório são definidas pelo Dono de Obra, sendo entregues a este, aquando a realização das reuniões de Ambiente ou reuniões de Obra. Este relatório pode conter o seguinte:

- Informação relativa à gestão de resíduos;
- Informação relativa à gestão de efluentes;
- Principais ocorrências ambientais (incidentes/acidentes) a assinalar e medidas implementadas para resolução dessas ocorrências;
- Resultados das campanhas de monitorização;
- Licenciamentos;
- Acções de sensibilização, com documentos comprovativos;
- Ponto de situação (check-list) da aplicação dos requisitos ambientais/medidas de minimização listadas na DIA e propostas no SGA;
- Recomendações gerais;
- Situações pendentes.

No relatório final de Acompanhamento Ambiental é feita uma compilação de tudo o que aconteceu a nível ambiental durante a empreitada.

2.2 Linhas de Transporte de Energia Eléctrica

2.2.1 Linhas de Transporte de Energia Eléctrica – definição

As redes eléctricas têm por objectivo assegurar a transmissão de energia desde as instalações de produção até aos consumidores finais, sendo que as suas funções específicas permitem classificá-las em:

- (i) **Redes de distribuição** – levam a energia até aos consumidores domésticos ou industriais, usando-se três níveis de tensão: a baixa

tensão, à qual estão directamente ligados os aparelhos; a média tensão, que alimenta os postos de transformação; a alta tensão, que fornece energia às subestações. Estas redes também recebem a energia produzida pelos produtores independentes, que usam fontes renováveis (mini-hídrica, eólica, solar) ou cogeração;

- (ii) **Redes de transporte** – asseguram a passagem de elevados volumes de energia, entregues pelos grandes centros produtores, até às subestações de interface com as redes de distribuição, cobrindo um espaço geográfico alargado (por exemplo um país);
- (iii) **Redes de Interligação** – asseguram a ligação entre redes de transporte (casualmente também entre redes de distribuição) operadas por empresas distintas cobrindo, por exemplo, regiões vizinhas ou dois países. Permite trocas comerciais entre produtores e consumidores situados em áreas de controlo diferentes, factor chave para o funcionamento de um mercado de electricidade alargado (Paiva, 2005).

Na Figura 7 está esquematizado o sistema de energia eléctrica descrito anteriormente.

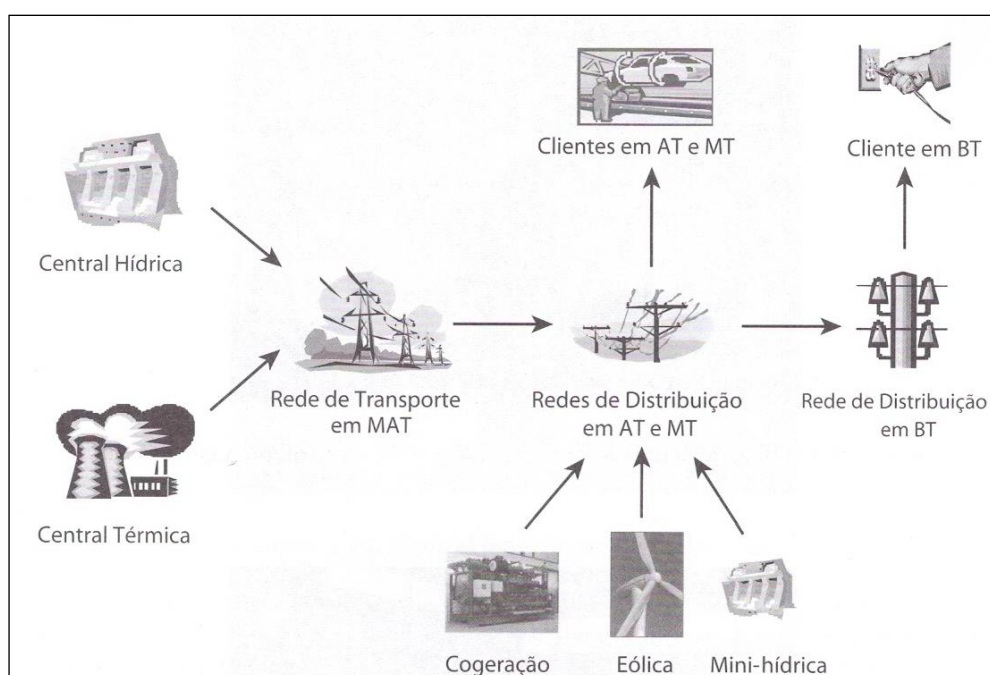


Figura 7 – Sistema de energia eléctrica (Fonte: Paiva, 2005).

Uma Linha de Transporte de Energia Eléctrica é uma infra-estrutura que pode ser subterrânea ou aérea, sendo a última mais comum (APAI, 2008 b).

Enquanto concessionária da Rede Nacional de Transporte (RNT), cabe à REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A., elaborar o Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede Nacional de Transporte (PDIRT) com o objectivo de garantir o adequado escoamento da produção, a segurança do abastecimento à Rede Nacional de Distribuição (RDN) e público em geral, assim como as interligações internacionais (APAI, 2008 b).

De acordo com a calendarização prevista no Plano, as linhas da RNT passam à fase de Projecto e Construção, a qual tem início com o planeamento das diversas actividades a efectuar. Nesta fase é definida uma área de estudo e, por vezes, um corredor base, tendo em conta o ponto de origem e o ponto de destino. Para a área definida são então elaborados os respectivos estudos ambientais e projectos, que, após aprovados, permitirão o início das obras de construção e o estabelecimento de servidões (APAI, 2008 b).

2.2.2 Enquadramento legal

O Decreto-Lei referente ao sector eléctrico é o Decreto-Lei n.º 29/2006, de 15 de Fevereiro e define a RESP - Rede Eléctrica de Serviço Público, que compreende a RNT e a RND.

A REN, S.A. é a concessionária da RNT, a qual é formada pelas infra-estruturas, linhas e subestações, de Muito Alta Tensão (MAT), isto é, de tensão eficaz superior a 110 kV.

As Linhas de Transporte de Energia Eléctrica encontram-se abrangidas pela obrigatoriedade de submissão a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) desde que tenham características específicas, que se prendem com a tensão e o comprimento. No caso de a infra-estrutura em causa se localizar em áreas sensíveis os critérios referidos são mais restritivos.

Assim, de acordo com a legislação em vigor, o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8

de Novembro, enumera, nos Anexos I e II, os projectos que estão sujeitos a procedimento de AIA:

- **Anexo I,**

n.º 19 - “construção de linhas aéreas de transporte de electricidade com uma tensão igual ou superior a 220 kV e cujo comprimento seja superior a 15 km”;

- **Anexo II,**

n.º 3, alínea b) - “instalações industriais destinadas (...) ao transporte de energia eléctrica por cabos aéreos (não incluídos no Anexo I): “Electricidade: ≥ 110 kV e > 10 km; subestações com linhas ≥ 110 kV” e, no caso de atravessarem ou se localizarem em áreas sensíveis, “Electricidade: ≥ 110 kV; subestações com linhas ≥ 110 kV”;

n.º 13 - “qualquer alteração, modificação ou ampliação de projectos incluídos no Anexo I ou incluídos no Anexo II já autorizados e executados ou em execução que possam ter impactes negativos importantes no ambiente (alteração, modificação ou ampliação não incluída no Anexo I)”.

Ainda de acordo com a alínea b) do artigo nº2 do capítulo I do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro as áreas sensíveis, onde é obrigatória a submissão a procedimento de AIA de uma Linha de Transporte de Energia Eléctrica são:

- (i) “Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 19/93, de 23 de Janeiro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 227/98, de 17 de Julho;
- (ii) Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de protecção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, no âmbito das Directivas n.º 79/409/CEE e 92/43/CEE;
- (iii) Áreas de protecção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público definidas nos termos da Lei n.º 13/85, de 6 de Julho”.

Seguidamente apresenta-se um esquema (Figura 8) que representa o enquadramento legal, no que diz respeito à sujeição, ou não, a procedimento de AIA, das linhas aéreas de transporte de energia eléctrica.

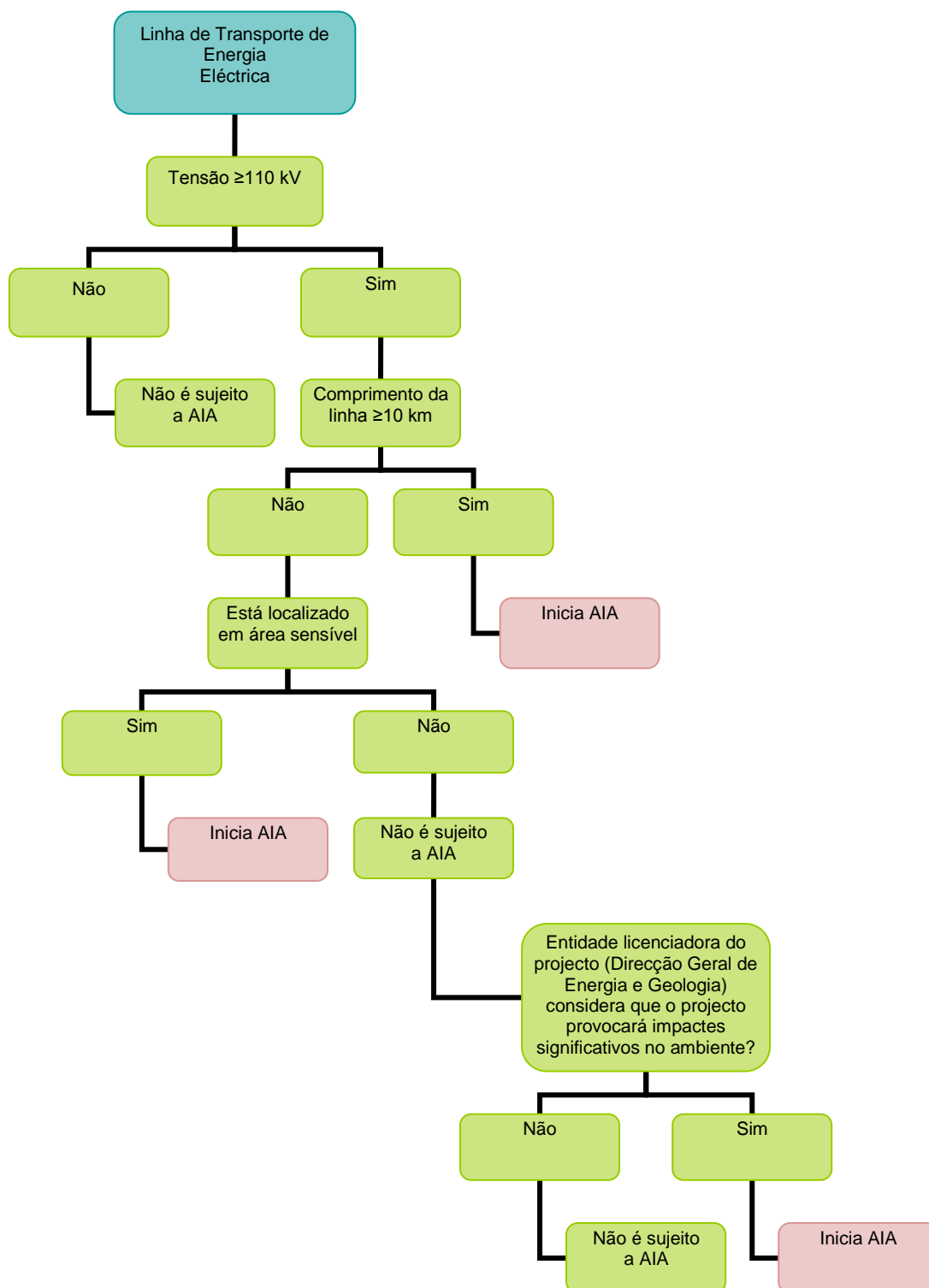


Figura 8 – Enquadramento legal das linhas de transporte de energia eléctrica, no que diz respeito à sujeição a AIA (D.L. n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo D.L. n.º 197/2005, de 8 de Novembro).

2.2.3 A Rede Nacional de Transporte de Electricidade

Como é possível observar na Figura 9, a RNT cobre a totalidade do território de Portugal Continental. É ainda de referir que a RNT tem interligações à rede espanhola de electricidade em nove pontos (REN, 2009).



Figura 9 – Mapa da Rede Nacional de Transporte de Electricidade (Fonte: REN, 2009).

Os principais catalisadores dos planos actuais de actualização e expansão da RNT são: aumentar a capacidade de transporte em resposta ao consumo crescente de electricidade; a necessidade de ligações a novos centros electroprodutores e aumentar a capacidade de interligação com Espanha (REN, 2009).

2.2.4 Acompanhamento Ambiental em Obra: o exemplo da REN, S.A.

Como responsável pela gestão técnica global do sistema eléctrico nacional, e pelo planeamento, projecto, construção, operação e manutenção das linhas de transporte de electricidade de muito alta tensão, bem como das subestações, postes de corte e de seccionamento, a REN, S.A., tem tido, desde há muitos anos, uma preocupação com as questões ambientais associadas à construção e exploração destas infra-estruturas (APAI, 2008 b).

Esta preocupação concretizou-se em 1991, com a solicitação da elaboração de um «Guia Metodológico para o Lançamento de Concursos para Estudos de Impacte Ambiental de Linhas de Transporte de Energia» (APAI, 2008 b).

Desde então foram desenvolvidos inúmeros EIA, e em 2005 foi estabelecido um protocolo entre a REN, S.A. e o Instituto do Ambiente, actualmente designado por Agência Portuguesa do Ambiente (APA), com vista a otimizar a AIA aplicada a Linhas de Transporte de Energia e Subestações, consubstanciando-se na edição do «Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade: Linhas Aéreas» (APAI, 2008 b).

Este guia elaborado pela Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes (APAI), tem como alvo o público em geral e os profissionais envolvidos na elaboração de EIA e nos processos de AIA. O documento referido, compila de forma didáctica, a informação relevante de carácter técnico e ambiental, procurando as melhores práticas e tecnologias disponíveis, incluindo assim a componente do Acompanhamento Ambiental em Obra (APAI, 2008 a).

Neste guia são então indicados para as obras REN, quais os objectivos e o âmbito do PAA, em que fases do EIA deve ser elaborado e qual a metodologia para a sua elaboração. Indica também as actividades a realizar pela equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental e ainda a estrutura do Plano de Implementação das Medidas de Minimização (PIMM) bem como do próprio PAA (Quadro 1). (APAI, 2008 c).

Quadro 1 – Estrutura do PAA (adaptado de: APAI, 2008 c).

CAPÍTULO	CAMPO	DESCRIÇÃO
Capítulo 1	Introdução	Deverá conter uma identificação do projecto, fase em que está a ser elaborado, eventualmente a identificação dos antecedentes, assim como considerações gerais de carácter ambiental aplicáveis.
Capítulo 2	Objectivos e âmbito	Deverá ser feita a caracterização e definição do objectivo do PAA, âmbito (por exemplo numa linha o PAA pode referir-se a apenas um dos troços) e deverão ser identificados os factores que serão abordados.
Capítulo 3	Caracterização da equipa técnica de acompanhamento	Deverá ser identificada a estrutura da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental, perfil técnico e responsabilidades dos diversos intervenientes nos trabalhos a desenvolver
Capítulo 4	Descrição sucinta do projecto	Deverá ser efectuada uma breve descrição das partes do projecto relevantes para a concretização do PAA. - Descrição geral Designação da infra-estrutura, identificação do(s) nível(is) de tensão, localização do projecto (pontos de partida e de chegada no caso das Linhas) e principais características técnica (por exemplo linha simples ou dupla, esteira vertical ou horizontal, apoios tubulares ou treliçados). - Localização do Projecto Descrição da área onde se desenvolve o projecto (enquadramento administrativo - concelho, distrito e região do País), principais áreas atravessadas (por exemplo proximidade de áreas urbanas, sítios da rede natura, áreas agrícolas, florestais e turísticas). A localização do projecto deverá ser graficamente representada. - Actividades de construção da nova linha Identificação do período de construção (desde a abertura de estaleiro até ao seu encerramento), levantamento e breve descrição das actividades de construção (identificando máquinas e equipamento e duração aproximada - em cada apoio e globalmente).
Capítulo 5	Caracterização do acompanhamento ambiental	- Considerações gerais Descrição da metodologia adoptada no acompanhamento ambiental e da abrangência dos trabalhos, afectação de cada elemento na actividade. - Legislação aplicável Deverá ser exaustivamente identificada toda a legislação ambiental directamente aplicável à obra. - Medidas de minimização dos Impactes Ambientais Deverão ser devidamente justificadas eventuais medidas de minimização consideradas como não aplicáveis ou reformuladas na fase de revisão do PAA (por exemplo o desenvolvimento do traçado no corredor seleccionado).

Habitualmente, é prática da REN, S.A. assegurar os serviços de Supervisão e Acompanhamento Ambiental. Estes consistem no apoio técnico às entidades presentes em obra e na geração de evidências objectivas quanto ao cumprimento de requisitos legais, nomeadamente de medidas preconizadas no âmbito do processo de AIA ou em especificações da REN, S.A. (APAI, 2008 c).

3 Materiais e métodos

3.1 Elaboração do Plano de Acompanhamento Ambiental da LMAT Lares- Lavos

Para a elaboração do PAA foi fundamental ter em conta os seguintes pontos: antecedentes do projecto; caracterização do local do projecto; elementos estruturais da linha; sinalização da linha e principais actividades de construção.

3.1.1 Antecedentes do projecto

O projecto da LMAT Lares/Lavos, a 400 kV, tem por finalidade garantir o escoamento da energia produzida na futura central de Ciclo Combinado de Lares (em construção), para a Subestação de Lavos, com vista à distribuição através da Rede Nacional de Transporte (RNT) da responsabilidade da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

O Proponente do projecto é a empresa EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A, a qual entregará a linha depois de construída à REN, SA, para exploração.

O Estudo Prévio da Linha de Muito Alta Tensão Lares-Lavos, a 400 kV, e o respectivo EIA, foram apresentados pela Direcção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), na qualidade de entidade licenciadora, à Agência Portuguesa do Ambiente (APA), através do ofício ref.^a 005755, de 26/04/2007, para efeitos de procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), nos termos do Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio, com a última redacção dada pelo Decreto-lei nº197/2005, de 8 de Novembro.

No âmbito do procedimento de AIA referido, foi nomeada pela APA a Comissão de Avaliação (ofício cir. 000032, de 08/05/2007), constituída por representantes do APA, Instituto de Gestão do Património Arquitectónico e

Arqueológico (IGESPAR, IP), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro (CCDR-Centro).

A Comissão de Avaliação entendeu pedir alguns esclarecimentos adicionais sobre os factores ambientais “Solo e RAN”, “Ambiente Sonoro”, “Património” e “Ordenamento do Território”, através do ofício nº APA.OF.001246, de 31/05/07, tendo sido entregue um Aditamento ao EIA em Julho de 2007. Após a entrega desse Aditamento foi declarada a conformidade do EIA.

A Consulta Pública decorreu durante 25 dias úteis, tendo-se iniciado no dia 8 de Agosto de 2007 e finalizado no dia 12 de Setembro de 2007. A Comissão de Avaliação emitiu parecer favorável ao projecto, designadamente à solução “Corredor Comum+ Corredor Norte”, em Outubro de 2007, condicionado à apresentação de diversos estudos na fase de RECAPE.

Em 23 Novembro de 2007, foi emitida a Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável, à Solução “Corredor Comum + Corredor Norte”, condicionada ao cumprimento de um conjunto de condições para o projecto de execução, de medidas de minimização e de planos de monitorização, para o traçado da linha (Processo nº 04.3/211, Reg. 6516).

Em Abril de 2008, o PCA considera que “na globalidade o RECAPE apresentado dá cumprimento ao conjunto de condicionantes, medidas de minimização e programas de monitorização expressos na DIA, pelo que considera existir conformidade com aquele documento”.

3.1.2 Caracterização do local do projecto

Do ponto de vista administrativo, o projecto da linha eléctrica localiza-se no Concelho da Figueira da Foz, no distrito de Coimbra. O traçado desenvolve-se nas freguesias de Vila Verde, Alqueidão, Paião e Lavos, como se pode observar na Figura 10.

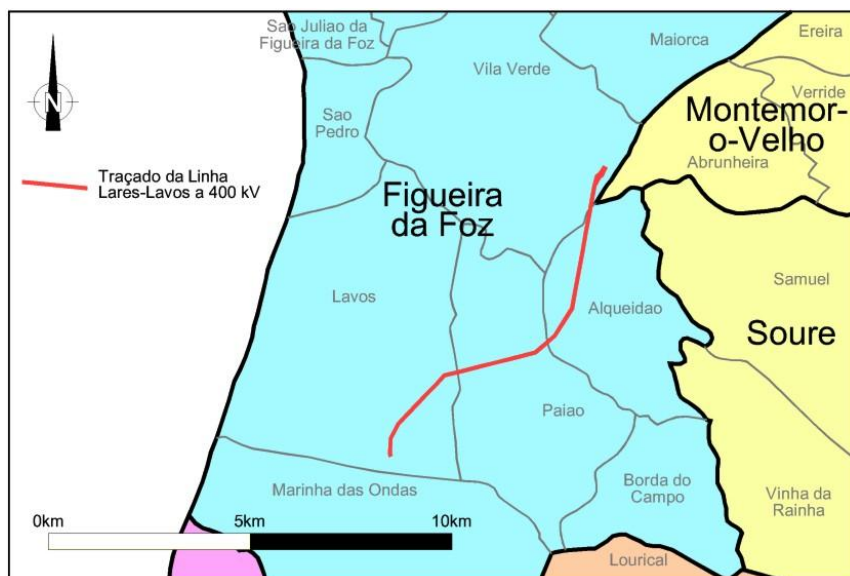


Figura 10 – Localização do projecto -Freguesias do Concelho da Figueira da Foz interceptadas.

O traçado da linha Lares/Lavos, a 400 kV, foi desenvolvido dentro do corredor aprovado na DIA (Corredor Comum + Corredor Norte) na fase de Estudo Prévio.

O traçado apresenta uma extensão total de cerca de 10 km e comporta 30 apoios. Este inicia-se na Central de Ciclo Combinado de Lares e atravessa a várzea aluvionar do rio Mondego, junto a outra linha eléctrica de 400 kV já existente (Linha Recarei/Rio Maior). Nesta zona a cultura dominante é o arroz, praticada na área beneficiada pelo Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego. A Ponte da povoação Casal Verde, o traçado afasta-se da linha eléctrica existente e contorna por Norte a área urbana de Paião, atravessando uma área essencialmente florestal (pinhal e eucaliptal), sobrepassa o CM 1441 e a EN 109, terminando na Subestação de Lavos.

A linha eléctrica não interfere com áreas abrangidas por qualquer estatuto de protecção em termos de conservação da Natureza, nem é atravessado nenhum sítio classificado do ponto de vista do património cultural. A zona de implantação do projecto apresenta, contudo, diversos tipos de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, dos quais se salientam:

- Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);

- Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego;
- Infra – estruturas lineares (vias rodoviárias, cursos de água e linhas de telecomunicações).

3.1.3 Elementos estruturais da linha

Os elementos estruturais e equipamentos da linha eléctrica consistem em apoios metálicos (tipo DL e Q, que constituem estruturas treliçadas em aço, formadas por cantoneiras e chapas) e respectivos conjuntos sinaléticos; cabos condutores (ACSR 595 – Zambeze) e correspondentes acessórios; cabos de guarda ACSR 153 (DorKing), OPGW e respectivos acessórios; amortecedores de vibrações; cadeias de isoladores e respectivos acessórios e circuitos de terra. As fundações, dimensionadas para os maiores esforços que lhes possam ser transmitidos pela estrutura metálica, serão do tipo convencional, constituídas por quatro maciços de betão independentes, e do tipo especial, conforme definido no ponto 3.1.5. do presente documento.

3.1.4 Sinalização da linha

A sinalização da linha considera várias vertentes, nomeadamente:

- Colocação de sinalética nos apoios (advertência para o perigo de morte; identificação com o nome (sigla) da linha e o n.º de telefone do departamento responsável; logótipo da empresa exploradora da linha, a REN, S.A.);
- Balizagem diurna de cabos (considerando as disposições da Circular de Informação Aeronáutica nº 10/03 está prevista a colocação de sinalização diurna, com aplicação de balizagem nos cabos, no vão entre os apoios 6 e 7, na travessia sobre o rio Mondego, e no vão entre os apoios 15 e 16, por ser superior a 500 m);
- Sinalização para a avifauna
 - Está prevista a sinalização para aves (Bird Flight Diverters – BFD) dos vãos situados entre a Central de Lares e o apoio 13, que

corresponde a toda a zona da linha eléctrica que se desenvolve em zona húmida e inclui o atravessamento do rio Mondego;

- Está prevista colocação de dispositivos anti-pouso em todos os apoios que se situam em zonas agrícolas abertas ou na sua vizinhança próxima, nomeadamente nos apoios 1 a 12, e nos apoios 14, 18, 20 e 21.

3.1.5 Principais actividades de construção

A empreitada envolve as seguintes actividades: instalação de estaleiro e parque(s) de material; reconhecimento, sinalização e abertura de acessos; abertura da faixa de protecção e desmatação; marcação e abertura de caboucos dos apoios; fundações especiais; montagem das bases e construção dos maciços de fundação dos apoios; colocação dos apoios; colocação dos cabos; colocação dos dispositivos de balizagem aérea. No Quadro 2, apresenta-se a descrição sumária de cada actividade, a sua duração aproximada, bem como as máquinas e equipamentos utilizados para cada uma delas.

Quadro 2 – Actividades a desenvolver na construção da linha.

ACTIVIDADE	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	DURAÇÃO APROXIMADA
<u>Instalação de estaleiro(s) e parque(s) de material</u>	Os locais a escolher para implantação de estaleiros e parques a utilizar na obra serão alvo de verificação prévia por parte da equipa de acompanhamento ambiental (vertentes ambiente e arqueologia).	Camião com grua.	1SEMANA
<u>Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos</u>	Na grande maioria das situações são sempre aproveitados os acessos existentes, junto dos quais foram implantados a maioria dos apoios. Quando houver necessidade de abertura/criação de novos acessos estes são feitos em acordo e articulação com os proprietários (ou outras entidades da tutela como o Projecto Mondego) dos terrenos nunca interrompendo em qualquer das fases o acesso às propriedades.	Retroescavadora; Giratória.	No decorrer da construção
<u>Abertura da faixa de protecção (ou de segurança)</u>	A Linha em análise está projectada por forma a garantir uma distância livre mínima de 8 m entre os condutores e as espécies arbóreas. No atravessamento de zonas de arvoredo mais extensas, constituídas por pinhal ou eucaliptal, prevê-se o abate dos que à data da construção da Linha apresentem distâncias aos condutores inferiores a 8 m. Nos locais de implantação de alguns apoios poderá ser necessário proceder ao abate de arvoredo ou ao arranque da vegetação nas áreas a ocupar pelas fundações.	Tractor Florestal; Motosserra; Destroçador.	No decorrer da construção

ACTIVIDADE	DESCRIÇÃO SUMÁRIA	MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	DURAÇÃO APROXIMADA
<u>Marcação e abertura de caboucos dos apoios</u>	A abertura de caboucos tem por objectivo instalar covas para posterior montagem de bases e betonagem de maciços de fundação.	Retroescavadora; Giratória; Martelo pneumático; Compressor; Explosivos; Teodolito / Estação Total.	15 SEMANAS
<u>Fundações especiais</u>	De modo a proceder-se à consolidação de solos na zona de implantação de alguns apoios da LMAT, serão realizadas colunas de “Jet Grouting” (Ø 1600 mm, devidamente encastradas no substrato competente, armadas com tubos de micro-estaca TM80 – Ø 127,0 x 9,0 mm, com uniões exteriores, dispondo no seu interior de um varão Ø 50 mm, do tipo GEWI, ou equivalente), que consiste no jactamento de um fluido, constituído por calda de cimento, a altas pressões, provocando um determinado impacto sobre o terreno levando à sua desagregação e consequente mistura com o fluido jactado.	Retroescavadora; Equipamento Jet Grouting: - Máquina; - Bomba; - Central; Auto tanque; Silo.	15 SEMANAS
<u>Montagem das bases e execução dos maciços de fundação dos apoios</u>	Inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local. O betão das fundações dos apoios é fabricado em centrais de betão existentes na região e transportado directamente para os locais das fundações.	Autobetoneira; Retroescavadora; Compressor; Teodolito / Estação Total.	15 SEMANAS
<u>Colocação dos apoios</u>	Envolve acções como o transporte, a montagem e o levantamento das estruturas metálicas, o reaperto de parafusos e a montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local onde se faz a montagem do apoio, que é depois levantado, por painéis, com o auxílio de gruas.	Camião com grua; Gruas móveis; Chaves dinamométricas.	17 SEMANAS
<u>Colocação dos cabos</u>	Envolve as seguintes acções: desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Os cabos condutores e de guarda nunca são arrastados pelo solo. O desenrolamento será sempre executado com equipamento de desenrolamento em tensão mecânica dos cabos, e feito de maneira a que não haja contacto directo dos cabos com o solo, e/ou escorregamento sobre objectos ou superfícies susceptíveis de lhe causarem dano; para este efeito serão empregues protecções adequadas. No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos, tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas etc, são montadas estruturas portificadas, para protecção daqueles obstáculos. As referidas estruturas devem ser espiadas com cabo de aço adequado.	Gruas móveis; Tractor com guincho; Camião com grua; Guincho e Freio; Motores e prensa hidráulica. Teodolito / Estação Total.	14 SEMANAS
<u>Colocação dos dispositivos de balizagem aérea</u>	Estes dispositivos incluem sinalização para aeronaves e sinalização para aves e condicionamento da construção de ninhos, de acordo com o que foi referido nos pontos 4.4.2 e 4.4.3.	Bicicletas de trabalho em altura.	8 SEMANAS

Estas actividades provocam variadíssimos impactes que variam de acordo com a realidade local. No ponto 4.1.1 - Identificação e avaliação dos Impactes Ambientais, estão discriminados os impactes resultantes destas actividades para o exemplo do caso de estudo, Linha Lares - Lavos.

3.2 Implementação do Acompanhamento Ambiental em Obra da LMAT Lares-Lavos

3.2.1 Documentação aplicada na realização de actividades

DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE

Foram utilizados os seguintes elementos como suporte às actividades de acompanhamento ambiental:

- a) Documentos decorrentes do processo de Avaliação de Impacte Ambiental, nomeadamente o EIA, a DIA, o RECAPE e os respectivos pareceres da Comissão de Avaliação;
- b) Legislação e regulamentação aplicáveis. Foi efectuada a compilação da legislação aplicável à obra, que se encontra no Anexo I.

DOCUMENTAÇÃO ELABORADA PELA EAA

Durante a fase de construção, foram elaborados/preenchidos alguns documentos pela EAA com vista ao reforço das actividades de acompanhamento ambiental em obra, conforme se apresenta no Quadro 3:

Quadro 3 – Documentação utilizada pela EAA em obra.

REF ^a	DOCUMENTO	DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE
1	Relatório de Não Conformidade	Sempre que for identificada uma não conformidade ou potencial não conformidade	Pontual
2	Ficha Verificação da Conformidade Ambiental	Registos para evidenciar, por actividade e localização, o cumprimento de cada uma das medidas de minimização.	Pontual
3	Locais de instalação e tipo de dispositivos de protecção da avifauna	Registo da montagem de dispositivos de sinalização da avifauna	Pontual
4	Ações de Formação	Registo pontual das ações de formação/sensibilização ambiental	Pontual
5	Gestão de Resíduos	Registo dos resíduos recolhidos em estaleiro. Preenchimento das guias de acompanhamento de resíduos – Modelo A. Preenchimento das guias de transporte de RCD.	Pontual

REF ^a	DOCUMENTO	DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE
6	Plano de Implementação de Medidas de Minimização	Plano de Implementação de Medidas de Minimização Início da obra, e sempre que estabelecidas novas medidas	Pontual
7	Balizagem Avifauna	Registo para acompanhamento da actividade de balizagem de cabos	Pontual
8	Relatórios mensais de acompanhamento ambiental, incluindo a vertente arqueológica	Documentos que contêm informação relativa às actividades de acompanhamento ambiental realizadas no período correspondentes.	Mensal

3.2.2 Elaboração do Dossier do Ambiente

Todos os documentos ambientais relativos ao período de execução da empreitada foram arquivados num dossier - “Dossier do Ambiente”, sempre disponível no estaleiro de obra, devidamente estruturado e organizado por capítulos, cujo índice se apresenta no Quadro 4.

Esta estrutura foi delineada, tendo em conta a hierarquia dos documentos elaborados para a realidade desta obra. Neste âmbito o importante é a organização de toda a documentação, ficando a adopção da estrutura de organização ao critério da cada equipa que está efectuar o AAO.

Esta definição e organização de capítulos e subcapítulos, foi também de encontro à organização do Sistema de Gestão Ambiental da Entidade Executante.

Quadro 4 – Índice do dossier do Ambiente.

CAPÍTULO	DOCUMENTOS
1	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL
2	FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO
2.1	PLANO DE FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL
2.2	MANUAL DE ACOLHIMENTO
2.3	REGISTOS DAS ACÇÕES DE FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO
3	GESTÃO DE RESÍDUOS
3.1	PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS
3.2	TABELA DE GESTÃO DE RESÍDUOS
3.3	GUIAS DE ACOMPANHAMENTO DE RESÍDUOS
4	PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

CAPÍTULO	DOCUMENTOS
5	REGISTO DE INSPECÇÕES E VERIFICAÇÕES
5.1	PARECER DE CONFORMIDADE AMBIENTAL PARA A LOCALIZAÇÃO DO ESTALEIRO DE APOIO À OBRA (PCLE)
5.2	FICHAS DE VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE AMBIENTAL (FVCA)
5.3	BALIZAGEM AVIFAUNA
5.4	VISTORIA FINAL À LINHA
5.5	OUTROS
6	RELATÓRIOS MENSAIS DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL
7	ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO
8	REGISTO DE OCORRÊNCIAS
9	REGISTO GERAL DE ALTERAÇÕES
10	ACTAS DE REUNIÃO
11	COMUNICAÇÕES INTERNAS
12	DOCUMENTAÇÃO DE SUPORTE AO CUMPRIMENTO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO
13	DOCUMENTOS OBSOLETOS

3.2.3 Relatórios de Acompanhamento Ambiental

Os relatórios de acompanhamento ambiental foram elaborados mensalmente, dando assim o ponto de situação da obra e fazendo referência a todas as questões ligadas com a vertente ambiental.

A estrutura deste relatório foi efectuada em conjunto com os técnicos de AAO da Entidade Executante e do Dono de Obra.

3.3 Análise de relatórios de AAO a nível nacional e Avaliação da utilidade/eficácia do AAO

Para poder avaliar a utilidade/eficácia do AAO em Portugal, a minha experiência pessoal, por si só, torna-se insuficiente para representar fidedignamente a opinião dos vários agentes que intervêm no AAO, pelo que a consulta de relatórios de AAO a nível Nacional e a realização de questionários aos diferentes intervenientes surge como uma ferramenta fundamental.

A consulta dos relatórios a nível nacional tornou-se decepcionante, uma vez que era esperado encontrar toda a documentação por obra, no entanto a realidade foi bem diferente, tendo-se verificado que não era possível consultar os relatórios por uma propriedade específica e na sua maioria não estavam completos, não sendo por isso possível fazer a análise pretendida.

3.3.1 Definição do público-alvo/amostra

A definição do público-alvo/amostra, teve como base a consulta e análise de relatórios de Acompanhamento Ambiental, a nível Nacional, disponíveis no centro de documentação da Agência Portuguesa do Ambiente. Esta consulta realizada em Março de 2009, contemplou os relatórios que estavam catalogados como “Relatório de Monitorização”, perfazendo um total de 29 relatórios, dos quais 17 eram relativos a Estradas, 8 a Parques eólicos, 2 a Linhas Eléctricas e 2 a obras do Metro.

3.3.2 Elaboração e aplicação do questionário

O Questionário foi elaborado com base no trabalho de Hill e Hill, (2000).

Para a elaboração das perguntas do questionário foi extremamente importante a consulta e análise dos relatórios de acompanhamento ambiental, bem como a experiência obtida através do Acompanhamento Ambiental da Linha Lares-Lavos. Foi utilizado um software para fazer questionários online, denominado “eSurveysPro”, disponível no site: <http://www.esurveyspro.com/Survey-Thankyou.aspx>. O questionário elaborado apresenta-se no Anexo II.

Tendo como base os relatórios consultados, procedeu-se à recolha dos contactos de todos os agentes envolvidos no AAO, contemplando donos de obra, entidades executantes e técnicos das equipas de acompanhamento ambiental. Relativamente aos técnicos de avaliação dos projectos, estes foram seleccionados tendo em conta a distribuição geográfica das Comissões de

Coordenação e Desenvolvimento Regional (CCDR), tendo sido escolhido um representante, enquadrado nesta área temática, por cada uma das delegações.

Numa 1ª fase e na maioria dos casos foi necessário proceder a um contacto telefónico, para solicitar o e-mail, tendo-se aproveitado para explicar o âmbito do trabalho que estava a ser efectuado e pedir colaboração para responder ao questionário que seria enviado. Na 2ª fase procedeu-se então ao envio dos questionários via e-mail, abarcando um total de 47 indivíduos. Deste total: 20 foram enviados para elementos de Entidades Executantes; 8 para Donos de Obra, 12 para técnicos enquadrados em empresas que prestam serviços no Acompanhamento Ambiental em Obra; 6 para agentes envolvidos na Avaliação de Projectos e 1 para um Consultor nesta área. A 3ª fase consistiu em enviar o referido questionário para os contactos referidos na resposta sete, resultantes das respostas obtidas na 1ª fase, abrangendo 13 pessoas. Na totalidade, o questionário foi enviado para um conjunto de 60 pessoas.

4 Resultados

4.1 Plano de Acompanhamento Ambiental

O PAA, desenvolvido no âmbito da construção da Linha Lares - Lavos, a 400 kV, teve como objectivo assegurar nas diferentes fases da obra, o cumprimento das medidas de minimização preconizadas pela DIA/RECAPE/PCA, assim como a adopção de boas práticas de gestão ambiental durante o decorrer da empreitada. Para além disso, o PAA pretendeu ser um documento de suporte, objectivando a concretização dos seguintes pontos:

- Garantir o acompanhamento ambiental da obra, incluindo o acompanhamento arqueológico;

- Realizar o planeamento e a verificação da conformidade ambiental das actividades referentes às estruturas provisórias para a execução da obra (abertura de acessos e apoios e montagem de estaleiros);

- Verificar a necessidade de proceder a eventuais adaptações das medidas minimizadoras a situações concretas da obra, a ajustamentos do projecto em obra e a situações imprevistas resultantes ou não de reclamações;

- Contribuir para a melhoria dos procedimentos de gestão ambiental em obra.

4.1.1 Identificação e avaliação dos Impactes Ambientais

A avaliação dos Impactes Ambientais foi efectuada de acordo com o Procedimento Interno da Entidade Executante, denominado “Avaliação de Aspectos Ambientais”, que se encontra resumido seguidamente.

Descrição do Método

A avaliação dos aspectos ambientais tem em consideração os seguintes parâmetros: Índice Quantitativo (IQ); Índice de Gravidade (IG); Nível de

significância (NS); Aspectos Legais; Tipologia dos Resíduos; Aspectos Controláveis ou Influenciáveis.

Índice Quantitativo

O Índice Quantitativo (IQ) do aspecto ambiental é função da sua probabilidade de ocorrência (PO) (Quadro 5) e do seu nível de deficiência (ND) (Quadro 6), e que pode ser expresso pelo produto desses dois factores.

$$IQ = PO \times ND$$

Quadro 5 – Definição da probabilidade de ocorrência.

	PO	Probabilidade de Ocorrência
Insignificante	1	Probabilidade de ocorrência quase nula, quando comparado com os outros aspectos ambientais em análise
Médio	2	Existe uma pequena probabilidade de que venha a ocorrer, quando comparado com os outros aspectos ambientais em análise
Elevado	4	Probabilidade de ocorrência quase certa, quando comparado com os outros aspectos ambientais em análise

Quadro 6 – Definição do nível de deficiência.

	ND	Nível de Deficiência
Aceitável	1	Não foram detectadas anomalias destacáveis. Aspecto ambiental controlado
Melhorável	3	Detectaram-se algumas anomalias que precisam de ser corrigidas. O conjunto de medidas preventivas existentes em relação ao aspecto ambiental apresentam algumas falhas
Deficiente	6	Detectaram-se factores de risco significativos que determinam como muito possível a geração de falhas. O conjunto de medidas preventivas existentes em relação ao aspecto ambiental resulta ineficazmente.

O Índice Quantitativo é dividido em três níveis, de acordo com o apresentado no Quadro 7.

Quadro 7 – Definição do índice quantitativo.

		Nível de Deficiência		
		6	3	1
Probabilidade de Ocorrência	4	24	12	4
	2	12	6	2
	1	6	3	1

Índice de Gravidade

Os índices de gravidade (IG) empregues nesta metodologia e o significado dos mesmos estão definidos no Quadro 8.

Quadro 8 – Definição do índice de gravidade.

Índice de Gravidade	IG	Significado
Pouco Grave	4	Danos não significativos
Moderado	10	Danos com alguma gravidade para o ambiente, sem destruição de bens
Muito Grave	24	Destruição de bens materiais; danos ambientais irreversíveis ou com recuperação difícil

Nível de Significância

Em função do índice quantitativo (IQ) e do índice de gravidade (IG), determina-se o nível de significância, o qual se pode expressar como o produto de ambos os termos:

$$NS = IQ \times IG$$

O nível de significância é dividido em dois níveis, de acordo com o apresentado no Quadro 9.

Quadro 9 – Definição do nível de significância.

		Índice de Gravidade		
		24	10	4
Índice Quantitativo	24 – 12	I 576 – 288	I 240 – 120	II 96 – 48
	6	I 144	II 60	II 24
	4 – 1	II 96 – 24	II 40 – 10	II 16 – 4

O cálculo do nível de significância, permite identificar quais os aspectos ambientais considerados significativos e consequentes níveis de intervenção (Quadro 10).

Quadro 10 – Medidas a adoptar de acordo com o nível de significância.

Nível de Significância	NS	Significância	Medidas a adoptar
I	Entre 576 – 120	Significativo	Corrigir e adoptar medidas de controlo
II	Entre 119 – 4	Não Significativo	Não intervir, salvo se justifique por uma análise mais precisa.

O nível de significância obtido, pode ser alterado, caso se verifique a aplicação dos parâmetros seguidamente enunciados:

Aspectos Legais

Os aspectos legais dizem respeito à existência e aplicabilidade de legislação ao aspecto ambiental em análise.

Quando se verifique que existe legislação aplicável, o nível de significância é acrescido de um factor multiplicativo de 2.

Tipologia dos Resíduos

A tipologia dos resíduos diz respeito à classificação de perigosidade, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos (LER). Assim, se o resíduo produzido

for considerado perigoso, o nível de significância é acrescido de um factor multiplicativo de 1,5.

Aspectos Controláveis ou Influenciáveis

Quando os aspectos ambientais identificados não são controlados directamente pela E.I.P., ou esta não pode influenciá-los, o nível de significância é definido como “Não Significativo”.

Seguindo a metodologia descrita anteriormente, os impactes mais significativos considerados na construção da referida LMAT e tendo em consideração as várias actividades, prendem-se com a produção de resíduos, a depleção de recursos naturais, a degradação do solo e alteração da sua utilização, a afectação de linhas de água, a obstrução dos sistemas de drenagem, e a afectação de elementos arbóreos ou arbustivos conforme é possível comprovar na matriz de avaliação que se apresenta no Quadro 11.

Para os primeiros dois aspectos foram definidas medidas de minimização que foram incluídas no PIMM resultante da conjugação das medidas propostas no EIA/DIA/RECAPE e respectivos PCA. Para os restantes aspectos não foi necessário estabelecer mais medidas, pois as consideradas nos documentos de AIA eram já adequadas a esta realidade.

Quadro 11 – Matriz de avaliação de aspectos ambientais.

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS Linha Lares-Lavos, a 400 kV												Edição: 2008/08/25
REF.	EQUIPAMENTO / OPERAÇÃO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	PROBABILIDADE	NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	GRAVIDADE	RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO	ASPECTO CONTROLÁVEL / INFLUENCIÁVEL	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA	
Organização e Montagem de Estaleiros												
SCL.01	Implantação do estaleiro	Ocupação do território	Alteração da utilização de solos	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.02		Alteração da paisagem	Afectação da paisagem	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.03		Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	
SCL.04	Descarga de material	Produção de ruído e vibrações	Aumento da quantidade de ruído e vibrações na zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.05	Circulação / estacionamento de veículos de transporte	Aumento do tráfego de veículos	Alteração da qualidade do ar, estado das vias de circulação; Vibrações	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.06		Queima de combustíveis fósseis	Depleção de recursos naturais	4	6	10	Não	NA	Sim	240	Significativo	
SCL.07		Desmatção de solos	Destruição de vegetação e solos	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.08		Produção de ruído	Aumento da quantidade de ruído da zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.09		Produção de vibrações	Aumento da quantidade de vibrações na zona	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.10		Produção de emissões gasosas	Depleção da camada de ozono, Efeito de estufa, Chuvas ácidas	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.11		Pequenos derrames de óleo	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.12	Armazenamento de produtos químicos (combustível, lubrificantes, óleos)	Derrame de produtos	Contaminação de solos e recursos hídricos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.13	Utilização de energia eléctrica	Consumo de energia	Depleção de recursos naturais não renováveis	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.14	Funcionamento do estaleiro	Produção de RSU	Aumento da quantidade de resíduos	2	1	10	Não	RL	Sim	40	Não Significativo	
SCL.15		Produção de RSI	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	
SCL.16	Trabalho administrativo	Consumo de papel	Consumo de biomassa florestal	1	1	4	Não	NA	Sim	4	Não Significativo	
SCL.17		Consumo de tonners e tinteiros	Depleção de recursos	1	1	4	Não	NA	Sim	4	Não Significativo	
SCL.18	Utilização de casas de banho	Consumo de água	Depleção de recursos hídricos	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.19		Produção de efluentes	Aumento da quantidade e carga dos efluentes	2	1	4	Não	RL	Sim	16	Não Significativo	
SCL.20	Desmantelamento do estaleiro	Alteração da paisagem	Alteração da utilização de solos	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.21		Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS Linha Lares-Lavos, a 400 kV												Edição: 2008/08/25
REF.	EQUIPAMENTO / OPERAÇÃO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	PROBABILIDADE	NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	GRAVIDADE	RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO	ASPECTO CONTROLÁVEL / INFLUENCIÁVEL	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA	
Trabalhos Topográficos / Piquetagem												
SCL.22	Circulação, estacionamento e utilização de veículos, máquinas e ferramentas	Aumento do tráfego de veículos	Alteração da qualidade do ar, estado das vias de circulação; Vibrações	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.23		Queima de combustíveis fósseis	Depleção de recursos naturais	4	6	10	Não	NA	Sim	240	Significativo	
SCL.24		Desmatção de solos e abate de árvores	Destruição de vegetação e solos	2	1	10	Não	RL	Sim	40	Não Significativo	
SCL.25		Produção de ruído	Aumento da quantidade de ruído na zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.26		Produção de vibrações	Aumento da quantidade de vibrações na zona	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.27	Circulação, estacionamento e utilização de veículos, máquinas e ferramentas	Produção de emissões gasosas	Depleção da camada de ozono, Efeito de estufa, Chuvas ácidas	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.28		Pequenos derrames de óleo	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.29	Armazenamento de produtos químicos (tintas e solventes)	Derrame de produtos	Contaminação de solos e recursos hídricos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.30	Betonagem do estação central	Produção de resíduos (betão)	Aumento da quantidade de resíduos	2	6	10	Não	RL	Sim	240	Significativo	
Fundações												
SCL.31	Circulação, estacionamento e utilização de veículos, máquinas e ferramentas	Aumento do tráfego de veículos	Alteração da qualidade do ar, estado das vias de circulação; Vibrações	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.32		Queima de combustíveis fósseis	Depleção de recursos naturais	4	6	10	Não	NA	Sim	240	Significativo	
SCL.33		Desmatção de solos	Destruição de vegetação e solos	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.34		Produção de ruído	Aumento da quantidade de ruído na zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.35		Produção de vibrações	Aumento da quantidade de vibrações na zona	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.36		Produção de emissões gasosas	Depleção da camada de ozono, Efeito de estufa, Chuvas ácidas	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.37		Pequenos derrames de óleo	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.38		Incêndio	Depleção de recursos naturais; Contaminação de solos e recursos hídricos	4	3	24	Não	NA	Sim	288	Significativo	

AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS												Edição: 2008/08/25
Linha Lares-Lavos, a 400 kV												
REF.	EQUIPAMENTO / OPERAÇÃO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	PROBABILIDADE	NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	GRAVIDADE	RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO	ASPECTO CONTROLÁVEL / INFLUENCIÁVEL	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA	
SCL.39	Desmatção e desarborização para movimentação de maquinaria	Alteração da paisagem	Afectação da paisagem	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.40		Incremento de riscos de erosão do solo	Erosão do solo	2	1	10	Não	RL	Sim	40	Não Significativo	
SCL.41		Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	1	3	10	Não	RL	Sim	60	Não Significativo	
SCL.42	Escavação	Produção de ruído e vibrações	Aumento da quantidade de ruído e vibrações na zona, Emissão de poeiras	2	1	4	Não	RL	Sim	16	Não Significativo	
SCL.43		Arrastamento de terras	Alteração de lençóis freáticos superficiais, Afectação de linhas de água, Obstrução dos sistemas de drenagem	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.44		Emissão de poeiras	Alteração da qualidade do ar	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.45		Utilização indevida de solos	Ocupação de solos, Compactação de solos,	2	1	4	Não	RL	Não	16	Não Significativo	
SCL.46		Produção de resíduos de terras	Aumento da quantidade de resíduos	1	1	4	Não	RL	Não	8	Não Significativo	
SCL.47		Destruição de património arqueológico	Degradação do solo e alteração da sua utilização	2	1	24	Não	RL	Não	96	Não Significativo	
SCL.48	Abastecimento de veículos / equipamentos	Produção de resíduos (embalagens de combustível e óleos)	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Sim	RL	Sim	180	Significativo	
SCL.49		Derrame de produtos	Contaminação de solos e recursos hídricos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.50	Transporte e utilização de descofrantes	Pequenos derrames de descofrante	Contaminação de solos e recursos hídricos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.51		Produção de resíduos de embalagens de descofrante	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Sim	RL	Sim	180	Significativo	
SCL.52	Transporte / aplicação de betão	Produção de resíduos (betão)	Degradação do solo e alteração da sua utilização, Afectação de linhas de água, Obstrução dos sistemas de drenagem, Afectação de elementos arbóreos ou arbustivos	2	6	10	Não	RL	Sim	240	Significativo	
Fundações (cont.)												
SCL.53	Capeamento	Pequenos derrames de cimento, selante e outros	Contaminação de solos	1	3	10	Não	RL	Sim	60	Não Significativo	
SCL.54		Produção de resíduos de embalagens	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Sim	RL	Sim	180	Significativo	

	AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS Linha Lares-Lavos, a 400 kV											Edição: 2008/08/25
REF.	EQUIPAMENTO / OPERAÇÃO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	PROBABILIDADE	NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	GRAVIDADE	RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO	ASPECTO CONTROLÁVEL / INFLUENCIÁVEL	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA	
SCL.55	Regularização final e compactação do terreno	Arrastamento de terras	Alteração de lençóis freáticos superficiais, Afecção de linhas de água, Obstrução dos sistemas de drenagem	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.56		Utilização indevida de solos	Ocupação de solos, Compactação de solos, Desmatação	2	1	4	Não	NA	Não	8	Não Significativo	
SCL.57		Produção de ruído e vibrações	Aumento da quantidade de ruído e vibrações na zona, Emissão de poeiras	2	1	4	Não	RL	Sim	16	Não Significativo	
Postes												
SCL.58	Circulação, estacionamento e utilização de veículos, máquinas e ferramentas	Aumento do tráfego de veículos	Alteração da qualidade do ar, estado das vias de circulação; Vibrações	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.59		Queima de combustíveis fósseis	Depleção de recursos naturais	4	6	10	Não	NA	Sim	240	Significativo	
SCL.60		Desmatação de solos	Destruição de vegetação e solos	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.61		Produção de ruído	Aumento da quantidade de ruído da zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.62		Produção de vibrações	Aumento da quantidade de vibrações na zona	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.63		Produção de emissões gasosas	Depleção da camada de ozono, Efeito de estufa, Chuvas ácidas	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.64		Pequenos derrames de óleo	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.65		Incêndio	Depleção de recursos naturais; Contaminação de solos e recursos hídricos	4	3	24	Não	NA	Sim	288	Significativo	
SCL.66	Transporte e montagem de estruturas metálicas	Utilização indevida de solos	Degradação do solo e alteração da sua utilização	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.67		Produção de ruído e vibrações	Aumento da quantidade de ruído e vibrações na zona, Emissão de poeiras	2	1	4	Não	RL	Sim	16	Não Significativo	
SCL.68		Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	

<div style="text-align: center;"> AVALIAÇÃO DE ASPECTOS AMBIENTAIS Linha Lares-Lavos, a 400 kV </div>												Edição: 2008/08/25
REF.	EQUIPAMENTO / OPERAÇÃO	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTE AMBIENTAL	PROBABILIDADE	NÍVEL DE DEFICIÊNCIA	GRAVIDADE	RESÍDUOS	LEGISLAÇÃO	ASPECTO CONTROLÁVEL / INFLUENCIÁVEL	TOTAL	SIGNIFICÂNCIA	
Cabos												
SCL.69	Circulação, estacionamento e utilização de veículos, máquinas e ferramentas	Aumento do tráfego de veículos	Alteração da qualidade do ar, estado das vias de circulação; Vibrações	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.70		Queima de combustíveis fósseis	Depleção de recursos naturais	4	6	10	Não	NA	Sim	240	Significativo	
SCL.71		Desmatamento de solos	Destuição de vegetação e solos	2	1	10	Não	NA	Sim	20	Não Significativo	
SCL.72		Produção de ruído	Aumento da quantidade de ruído da zona	4	1	4	Não	RL	Sim	32	Não Significativo	
SCL.73		Produção de vibrações	Aumento da quantidade de vibrações na zona	4	1	4	Não	NA	Sim	16	Não Significativo	
SCL.74		Produção de emissões gasosas	Depleção da camada de ozono, Efeito de estufa, Chuvas ácidas	4	1	10	Não	RL	Sim	80	Não Significativo	
SCL.75		Pequenos derrames de óleo	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.76		Inoêndio	Depleção de recursos naturais; Contaminação de solos e recursos hídricos	4	3	24	Não	NA	Sim	288	Significativo	
SCL.77	Manobras com cabos e acessórios	Utilização indevida de solos	Degradação do solo e alteração da sua utilização	2	1	4	Não	NA	Sim	8	Não Significativo	
SCL.78		Produção de ruído e vibrações	Aumento da quantidade de ruído e vibrações na zona, Emissão de poeiras	2	1	4	Não	RL	Sim	16	Não Significativo	
SCL.79		Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	
SCL.80	Abastecimento de veículos / equipamentos	Produção de resíduos (embalagens de combustível e óleos)	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Sim	RL	Sim	180	Significativo	
SCL.81		Derrame de produtos	Contaminação de solos	1	1	10	Sim	RL	Sim	30	Não Significativo	
SCL.82	Desmontagem de cabos e acessórios	Produção de resíduos	Aumento da quantidade de resíduos	2	3	10	Não	RL	Sim	120	Significativo	

NA - Não Aplicável; RL - Requisito Legal

Elaboração

Liliana Mendes

Assinado no original (suporte de papel)

Verificação

Assinado no original (suporte de papel)

Aprovação

Assinado no original (suporte de papel)

4.1.2 Plano de Implementação das Medidas de Minimização

O Plano de Implementação das Medidas de Minimização (PIMM) resulta da compilação das medidas apresentadas nos vários documentos de AIA, sendo parte integrante do PAA.

As medidas de minimização são distribuídas por grupos e caracterizadas por descritor conforme se apresenta no quadro seguinte (Quadro 12):

Quadro 12 – Grupos e descritores das medidas de minimização.

As medidas de minimização são distribuídas pelos seguintes grupos :			As medidas de minimização são ainda caracterizadas quanto ao descritor a que se referem, nomeadamente		
1	PP	Planeamento e Projecto	1	SOT	Solos e Ordenamento do Território
2	MES	Montagem de Estaleiros	2	RH	Recursos Hídricos
3	AAC	Abertura de Acessos	3	SE	Socioeconomia
4	AP	Abertura de Plataforma	4	AS	Ambiente Sonoro
5	FD	Fundações	5	PS	Paisagem
6	ME	Montagem de Equipamentos	6	PM	Património
7	AF	Abertura de Faixa	7	AR	Ar
8	GR	Gestão de Resíduos	8	GL	Geologia
9	SS	Segurança e Saúde	9	EC	Ecologia
10	SAA	Supervisão e Acompanhamento Ambiental			
11	AA	Acompanhamento Arqueológico			

No Quadro 13 é apresentada a descrição dos campos considerados no PIMM.

Quadro 13 – Descrição dos campos do PIMM.

Ref. ^a	Campo	Descrição
1	Descrição das Medidas	É indicada a medida de minimização preconizada
2	Documento de Referência	São indicados os registos onde a medida é estabelecida ou os responsáveis pela mesma (DIA, EIA, RECAPE, PCA, ESAA).
3	Forma de Operacionalização	É indicada a metodologia proposta para implementação das medidas de minimização
4	Responsável pela Implementação	São indicados: - Dono de Obra (EDP, S.A.); - Empreiteiro (EIP, S.A.); - Equipa de Acompanhamento Ambiental (EAA), que inclui o Acomp. Arqueológico;
5	Forma de Verificação	É indicado o documento que evidencia a implementação das medidas de minimização
6	Observações	São incluídas as observações que se considerem pertinentes, incluindo a não aplicabilidade de uma medida.

As medidas preconizadas para a minimização dos impactes resultantes das actividades de construção encontram-se definidas, por descritor ambiental e sistematizadas com os respectivos procedimentos de operacionalização, no PIMM que se apresenta no Anexo III do presente relatório.

Analisando o PIMM, é possível contabilizar o número de medidas agrupadas em cada um dos diferentes documentos de AIA e Pós-AIA, permitindo ainda efectuar uma análise da sobreposição das medidas pelos diversos documentos (Figura 11).

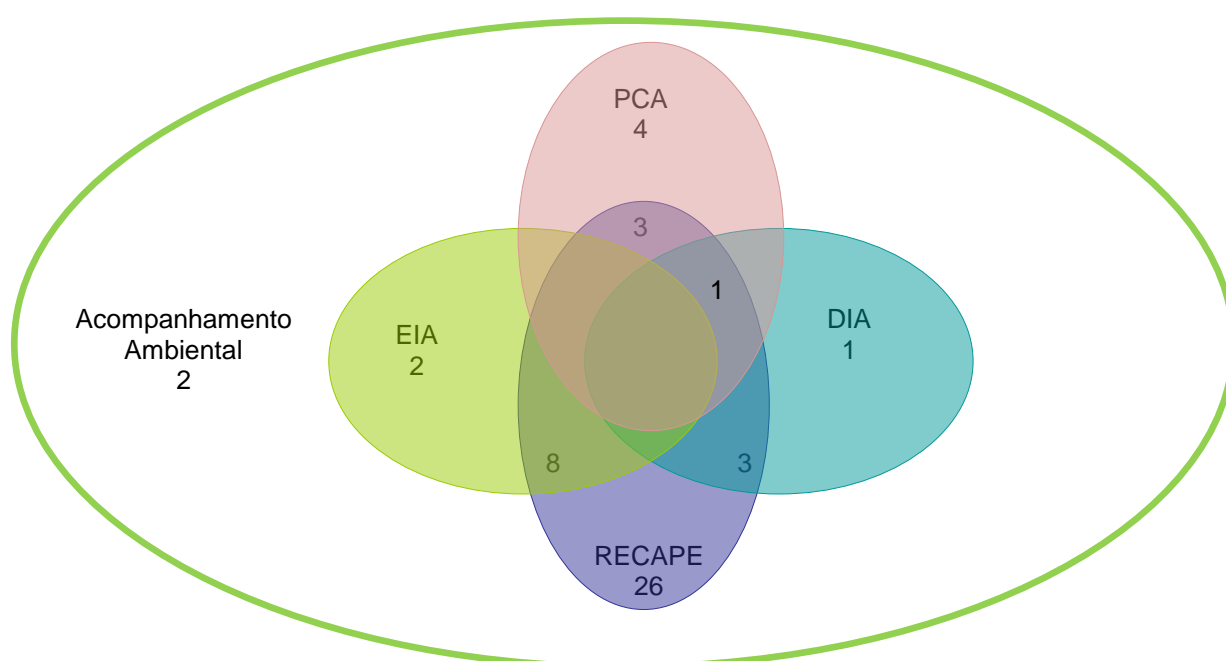


Figura 11 – Medidas de minimização por documentos de AIA e Pós - AIA.

Pode-se constatar na figura anterior que foram propostas muitas medidas de minimização para a construção da Linha Lares- Lavos, perfazendo um total de 50 medidas. Deste total, 2 foram preconizadas em EIA, 1 em DIA, 26 em RECAPE, 4 em PCA e 2 pelo Acompanhamento Ambiental em obra. Salienta-se que 8 das medidas propostas em EIA foram preconizadas no RECAPE, bem como 3 medidas propostas na DIA. É de referenciar que 3 das medidas apresentadas em RECAPE foram referenciadas novamente no PCA e existe uma medida proposta em DIA, RECAPE e PCA.

Feita a mesma análise por descritor ambiental, obtêm-se os seguintes resultados (Figura 12):

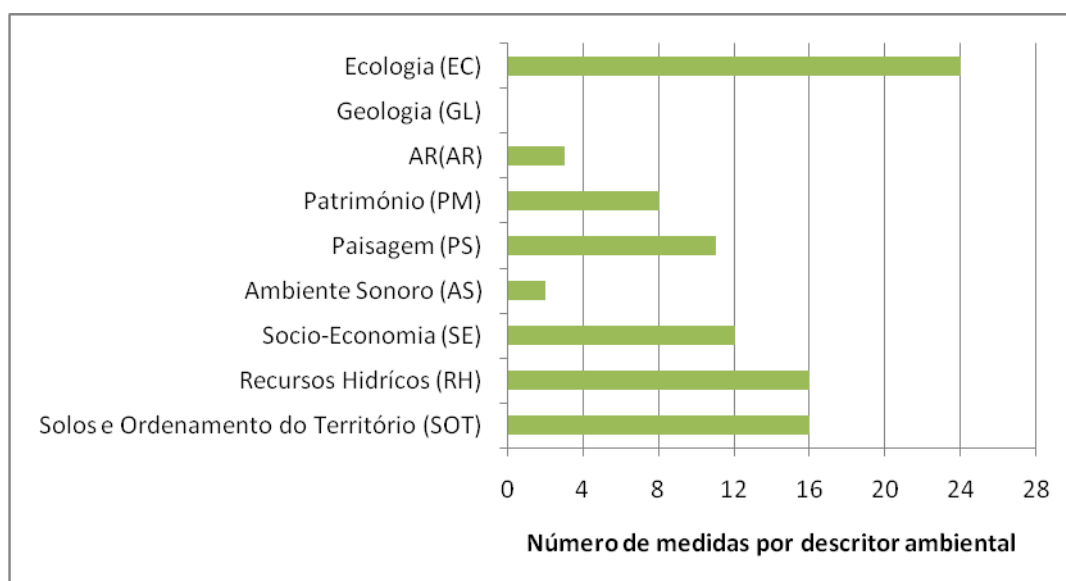


Figura 12 – Medidas de minimização por descritor ambiental.

Verifica-se que o maior número de medidas recomendadas abrange os descritores Ecologia, Solos e Ordenamento do território, Recursos Hídricos, Socio-Economia e Paisagem, em virtude de a zona de implantação do projecto estar inserida numa área de Reserva Agrícola Nacional (RAN), Reserva Ecológica Nacional (REN) e ainda na zona de Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego, o que exigiu uma maior atenção para a necessidade de minimizar os impactes decorrentes da obra.

4.1.3 Parecer de Conformidade de Localização do Estaleiro

O Parecer de Conformidade de Localização do estaleiro (PCLE) resultou da visita ao local escolhido pela Entidade Executante, EIP, SA., destinado à instalação de estaleiro/parque de material de apoio à obra da “Linha de Muito Alta Tensão Lares - Laves a 400 kV”.

O espaço escolhido fica localizado na freguesia de São Pedro, concelho da Figueira da Foz (ver Anexo IV – Plantas de localização).

Da observação do local, foi constatado o seguinte:

- Localiza-se num espaço de equipamento (ver Anexo IV – Planta de zonamento);
- Não possui qualquer estrutura construída;
- Visualmente existem indícios da preexistência de um estaleiro no local;
- Solos compactados e de reduzido coberto vegetal;
- Localiza-se junto a outras infra-estruturas e a acessos já existentes.

De acordo com o preconizado no RECAPE, *“A localização do(s) estaleiro(s)/ do(s) parque(s) de material, deve ser preferencialmente em armazéns já existentes, em espaços de uso industrial, em locais de antigos estaleiros ou em locais de solos degradados e de reduzido coberto vegetal”. Quando não for possível utilizar esses locais, serão localizados obedecendo aos requisitos estipulados na medida B2 do Anexo à DIA”.*

Do exposto nos pontos anteriores, entendeu-se que o local escolhido para estaleiro/parque de material de apoio à obra referida, cumpria com os requisitos preconizados no RECAPE, não sendo aplicável a medida B2 do Anexo à DIA.

Este parecer foi apresentado ao Dono de Obra que aprovou o local.

4.1.4 Plano de Gestão de Resíduos

O Plano de Gestão de Resíduos (PGR) elaborado para a obra (Anexo V), pretendeu garantir o armazenamento e destino final adequado dos resíduos produzidos na fase de construção, nomeadamente no estaleiro e frentes de trabalho, e incentivar a adopção da política dos 3R's (reutilização, reciclagem e redução) entre os trabalhadores afectos à obra.

Para a elaboração do PGR, foram estabelecidos procedimentos gerais, contemplando as seguintes temáticas: Identificação e Classificação dos Resíduos; Processos de Registo das Operações de Gestão de Resíduos e o Armazenamento Temporário de Resíduos no Estaleiro.

A identificação e classificação dos resíduos gerados na fase de construção da Linha de Transporte de Energia (Quadro 14), foi feita de acordo com a Portaria nº 209/04, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos.

Quadro 14 – Resíduos na fase de construção da LMAT Lares – Lavos.

Descrição	Código LER
Resíduos de embalagens (Absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados)	LER 15 01 01 LER 15 01 02 LER 15 01 03
Betão, remanescente da construção dos maciços e fundações especiais	LER 17 01 01
Madeira, usada em cofragens e embalagens	LER 17 02 01
Peças metálicas rejeitadas, incluindo cabos	LER 17 04 00
Peças de vidro rejeitadas ou inutilizadas	LER 17 02 02
Apoios metálicos danificados	LER 17 04 00
Cabos	LER 17 04 11
Isoladores (não recuperáveis)	LER 17 02 02
Resíduos biodegradáveis gerados na desmatção	LER 20 02 01
Resíduos produzidos no estaleiro, equiparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, incluindo as fracções recolhidas selectivamente	LER 20 00 00
Lamas de fossas sépticas	LER 20 03 04
Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico	LER 16 02

Os Processos de Registo das Operações de Gestão de Resíduos incluíram os documentos de gestão de resíduos, nomeadamente a indicação da existência de um impresso onde fossem registadas todas as operações de gestão de resíduos, a utilização da guia modelo A e ainda a guia referente aos Resíduos de Construção e Demolição (RCD). Neste campo, foi também referenciado o registo no Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER), actualmente substituído pelo Sistema Integrado de Registo da Agência Portuguesa do Ambiente (SIRAPA).

Para o armazenamento temporário de resíduos no estaleiro foram definidas algumas regras, sendo o local de armazenamento temporário escolhido para cada tipo de resíduo, devidamente sinalizado por intermédio de fichas de identificação

de resíduos, contendo uma descrição sucinta da forma adequada de armazenamento e manipulação por LER.

Foram ainda estabelecidos procedimentos específicos por tipo de resíduo, nomeadamente: Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparáveis (LER 20), Resíduos de Construção e Demolição (Código LER 17); Resíduos de Embalagens (Código LER 15) e Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico (LER 16 02).

4.1.5 Plano de Emergência Ambiental

O Plano de Emergência Ambiental (PEA) é um instrumento que permite manter a qualidade ambiental nas empreitadas, indo ao encontro das preocupações crescentes relativamente ao meio ambiente e em conformidade com a legislação actual.

O documento constitui-se no instrumento orientador para a implementação das medidas de minimização dos riscos decorrentes de eventuais ocorrências de gravidade, antecipando acontecimentos que possam vir a ocorrer em termos ambientais, através da definição de uma estrutura operacional de actuação e de procedimentos de emergência a aplicar.

Assim, o PEA, que se encontra no Anexo VI, tem por objectivo a identificação dos meios e recursos necessários em obra, e a respectiva organização, para assegurar a resposta eficaz a situações de emergência e garantir a salvaguarda do meio ambiente.

Para a elaboração do PEA, procedeu-se inicialmente à identificação dos principais aspectos ambientais (perigos) e os respectivos impactes no meio ambiente (riscos), possíveis de ser gerados no decorrer da presente empreitada (Quadro 15).

Quadro 15 – Identificação dos perigos, riscos ambientais e razão da sua ocorrência.

	IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS (PERIGOS)	RAZÃO DA OCORRÊNCIA	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS (RISCOS)
ESTALEIRO	INCÊNDIO	O perigo da ocorrência de um incêndio deve-se à existência de substâncias inflamáveis em estaleiro (armazenadas ou em máquinas e equipamentos), e à própria instalação eléctrica existente.	Emissão de gases tóxicos; Produção de resíduos.
	DERRAME DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	O perigo da ocorrência de um derrame de produtos químicos deve-se ao possível manuseamento de substâncias químicas fora das áreas técnicas reservadas para o efeito (bacias de retenção), ou pelo rebentamento não controlado de tubagem em máquinas e/ou equipamentos.	Contaminação do solo; Contaminação dos recursos hídricos; Produção de resíduos perigosos.
FRENTES DE OBRA	INCÊNDIO FLORESTAL	O risco de incêndio deve-se à operação de máquinas, ao manuseamento incorrecto de substâncias inflamáveis e à falta de observância pelas instruções de segurança em área florestal.	Diminuição biodiversidade; Erosão do solo; Impacte visual; Produção de resíduos.
	DERRAME DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	O perigo da ocorrência de um derrame de produtos químicos deve-se ao possível manuseamento de substâncias químicas fora das áreas técnicas reservadas para o efeito (bacias de retenção), ou pelo rebentamento não controlado de tubagem em máquinas e/ou equipamentos.	Contaminação do solo; Contaminação dos recursos hídricos; Produção de resíduos perigosos.

Com vista a minimizar os efeitos das ocorrências que eventualmente pudessem surgir, foi efectuado o levantamento de meios e recursos necessários para uma primeira intervenção quer para estaleiro quer para as frentes de obra (Quadro 16).

Quadro 16 – Identificação dos meios e recursos disponíveis.

ESTALEIRO	FRENTES DE OBRA
Extintores; Bacias de retenção para o depósito de produtos químicos; Material absorvente para o controlo rápido de um derrame; Material para recolha de terras contaminadas; Contentor para armazenamento de terras contaminadas. Fichas de Dados de Segurança dos produtos químicos utilizados; Contentores adequados para os diversos resíduos produzidos em obra; Telemóveis;	Agente Extintor (terra, pás, similares); Bacias de retenção para o depósito de produtos químicos; Material para recolha de terras contaminadas; Local temporário para armazenamento das terras contaminadas; Fichas de Dados de Segurança dos produtos químicos utilizados; Telemóveis;

Procedeu-se também à definição de uma estrutura de comunicação e de intervenção, suportada na definição dos intervenientes e respectivas funções em caso de emergência ambiental (chefe de equipa, chefe de estaleiro e Técnico de Acompanhamento Ambiental) e à definição de um plano de intervenção considerando dois níveis de actuação diferentes para cada uma das situações de perigo consideradas:

- Grau de intervenção – “Nível 1” - É o nível de menor gravidade e trata-se de uma situação em que a ocorrência, por ser de dimensões reduzidas ou por estar confinada, não constitui ameaça para além do local onde se produziu, podendo ser facilmente resolvida com os meios existentes.

Nas situações classificadas como “**NÍVEL 1**”



NÃO É NECESSÁRIO ACTIVAR O PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

- Grau de intervenção – “Nível 2” - É o nível de maior gravidade e corresponde a uma situação em que a ocorrência toma proporções de grande dimensão, que está fora do controlo local, que ameaça áreas vizinhas ou que pode vir a provocar danos graves.

Nas situações classificadas como “**NÍVEL 2**”:



É NECESSÁRIO ACTIVAR O PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

O plano de intervenção considerando estes dois níveis está pormenorizado no ponto 7 do PEA que se encontra no Anexo VI.

De modo a minimizar a ocorrência de uma situação geradora de uma possível emergência ambiental, foram definidas medidas preventivas a aplicar no estaleiro e frentes de obra (Quadro 17).

Quadro 17 – Medidas preventivas a aplicar no estaleiro e frentes de obra.

	ÁREA DE ACTUAÇÃO	MEDIDAS PREVENTIVAS
ESTALEIRO	<u>Instalação Eléctrica</u>	<ul style="list-style-type: none"> Manter limpa a área adjacente à instalação eléctrica, nomeadamente de substâncias combustíveis e/ou inflamáveis; O quadro eléctrico deverá obedecer às características legalmente impostas.
	<u>Produtos Químicos</u>	<ul style="list-style-type: none"> Todos os produtos químicos deverão estar no local adequado de armazenamento, indicado na planta do estaleiro; Sempre que possível, estes produtos deverão ser mantidos nas embalagens originais. Se, por qualquer motivo, se trocar de embalagem, os recipientes dos produtos químicos serão convenientemente rotulados e mantidos bem fechados quando não estão a ser utilizados; Sempre que possível, o stock deve ser gerido de modo que exista em estaleiro só a quantidade mínima indispensável dos produtos químicos; As fichas de segurança dos produtos devem estar disponíveis e junto aos mesmos; Os produtos químicos devem estar acondicionados em bacias de retenção; É proibido fumar na zona de armazenamento dos produtos químicos; Se se verificar a necessidade de transvasamento, tal operação deverá ser feita com precaução, sobre as tinas/paletes de retenção; Não é permitida a eliminação intencional para o meio ambiente dos produtos químicos, como por exemplo, a eliminação pelos esgotos;
FRENTES DE OBRA	<u>Geral</u>	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a frente de trabalho, tendo em conta a interacção com outras tarefas que normalmente se desenvolvem simultaneamente na mesma frente de obra. Um bom planeamento das diversas actividades pode ser a chave para um bom rendimento com o mínimo de riscos. <p>O respeito e cumprimento das medidas preventivas em estaleiro aplicam-se igualmente para a frente de obra.</p>
	<u>Produtos Químicos</u>	<p>Para além de ter de se respeitar todas as instruções de segurança para o manuseamento dos produtos químicos em estaleiro, devemos ainda, ter em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para a frente de trabalho deverão ser transportados quantidades reduzidas de produtos (normalmente as necessárias para as tarefas de um dia de trabalho) evitando-se deste modo a concentração excessiva de produtos químicos fora dos locais próprios de armazenagem; Disponibilizar nas frentes de obra e em todas as viaturas, as Fichas de Segurança e Saúde dos produtos, bem como os Equipamentos de Protecção Individual que lá sejam mencionados; Acondicionamento da substância sobre bacias de retenção enquanto aguarda utilização; Disponibilização de recipientes para acondicionamento de resíduos/desperdícios gerados durante o trabalho

Foram ainda identificadas as entidades para eventuais contactos em situações de emergência, tendo sido elaborada uma lista de contactos de emergência, que foi colocada no estaleiro e em todas as viaturas afectas à obra.

4.1.6 Plano de Formação/Sensibilização

As acções de formação/sensibilização foram realizadas na fase inicial da obra, sempre que novas equipas de executantes iniciaram os trabalhos e no início

de actividades críticas em termos ambientais, referindo os potenciais impactes dessas actividades e procedimentos a adoptar de forma a minimizar eventuais riscos para o ambiente. O plano de formação/sensibilização elaborado para a obra encontra-se no Anexo VII.

As acções de formação/sensibilização foram realizadas em coordenação com as acções de formação do sistema de higiene e segurança, tendo por base o Manual Recepção e Acolhimento de Trabalhadores em Obra. Este manual foi elaborado para a referida obra, constando os elementos principais quer a nível de segurança quer de ambiente. No que diz respeito à questão ambiental é de salientar que foram incluídas neste manual as Fichas de Procedimento Ambiental (FPA) da entidade executante, nomeadamente:

- FPA 04 – Utilização e Manutenção de Veículos, Máquinas e Equipamentos;
- FPA 05 – Transporte, Armazenamento e Manuseamento de Produtos Químicos;
- FPA 06 – Abertura de Acessos;
- FPA 07 – Escavações;
- FPA 08 – Betonagem;
- FPA 09 – Gestão de Resíduos em Obra;
- FPA 10 – Protecção das Áreas Envolventes;
- FPA 11 – Trabalhos com emissão de Ruído;
- FPA 12 – Abastecimento de Veículos, Máquinas ou Equipamentos;
- FPA 13 – Instalação, Funcionamento e Desmobilização de Estaleiro.

4.2 Acompanhamento Ambiental em Obra

4.2.1 Resíduos

Os **resíduos industriais**, foram armazenados temporariamente no estaleiro central de apoio à obra. A separação dos resíduos foi efectuada de acordo com as suas características físicas e químicas, e tendo em conta a

classificação dos resíduos que consta da LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade (Figura 13). No final da obra todos os resíduos foram enviados para operadores licenciados.



Figura 13 – Delimitação e identificação dos diferentes tipos de resíduos, de acordo com os códigos LER armazenados no estaleiro geral de apoio à obra.

No caso particular do betão resultante das fundações especiais, este permaneceu nas frentes de trabalho até ser enviado para destino final adequado, o que foi acontecendo ao longo do período de execução da obra (Figura14).



Figura 14 – Trabalhos de Jet Grouting e recolha do betão resultante.

Os **resíduos sólidos urbanos**, ou equiparados, foram armazenados em contentores de recolha selectiva existentes no estaleiro central e nos estaleiros móveis de apoio às fundações especiais (Figura15) e sempre que necessário procedia-se à sua entrega na Estação de Triagem do Aterro Sanitário de Coimbra.



Figura 15 – Contentores de recolha selectiva.

Para os **resíduos indiferenciados**, existiam contentores quer no estaleiro central, quer nos estaleiros móveis de apoio às fundações especiais que eram despejados nos contentores municipais sempre que estavam a atingir a sua capacidade máxima. As guias Modelo A, respeitantes aos resíduos sólidos urbanos, bem como os certificados de recepção dos RCD por parte dos operadores licenciados e o impresso onde foram registadas todas as operações de gestão de resíduos foram arquivados no Dossier do Ambiente da obra.

No que respeita aos **resíduos de desmatção**, estes foram estilhados (Figura16), tal como estava indicado no Plano de Gestão de Resíduos incluso no RECAPE.



Figura 16 – Estilha dos resíduos de desmatção.

4.2.2 Produtos Químicos

Durante o decorrer da obra, vários produtos químicos foram utilizados, destacando-se os seguintes: gasóleo e óleo, que foram utilizados em todas as actividades da construção da linha, o cimento para as fundações especiais e directas e descofrantes utilizados para actividade da betonagem.

Neste sentido foram realizadas acções de formação com o objectivo de alertar para os cuidados a ter no manuseamento, armazenamento, transporte e preparação destes produtos.

As Fichas de Dados de Segurança das substâncias químicas utilizadas em obra, encontravam-se disponíveis quer no Estaleiro geral de Apoio à Obra, quer nos estaleiros móveis de apoio às fundações especiais.

Os Estaleiros e as viaturas que faziam o transporte de produtos químicos para a frente de obra estavam munidos de tinas de retenção, material absorvente e saco de recolha para o caso de existir algum derrame (Figura17).



Figura 17 – Acondicionamento dos produtos químicos (tina de retenção) e Kit de material absorvente.

4.2.3 Ruído

Após o levantamento dos locais de construção que poderiam estar dentro de áreas sensíveis ou mistas, e devido a estas serem em número reduzido não afectando significativamente o andamento dos trabalhos, foi estabelecido que estes não seriam realizados fora do período estipulado por lei. De qualquer modo

achou-se apropriado pedir um pedido de esclarecimento à Câmara Municipal da Figueira da Foz, que corroborou a conclusão de que não seria necessário uma licença especial de ruído.

4.2.4 Formação/Sensibilização

Ao longo do período de construção da Linha Lares- lavos, a 400 kV, foram realizadas um total de 25 acções de sensibilização/formação a todos os intervenientes em obra, de forma a divulgar a Política integrada de Qualidade, Ambiente e Segurança da entidade executante, E.I.P.,S.A., bem como os impactes ambientais associados às principais actividades desenvolvidas e ainda as boas práticas ambientais a adoptar. Como recurso didáctico foi utilizado o Manual de Recepção e Acolhimento de trabalhadores em Obra.

4.2.5 Medidas de Minimização Implementadas em Obra

Foram acompanhadas em obra as actividades referidas no ponto 3.1.5. e preenchidas as respectivas Fichas de Verificação da Conformidade Ambiental. Estes registos foram incluídos nos relatórios mensais de Acompanhamento Ambiental e arquivados no Dossier do Ambiente.

Sempre que se verificou o registo de ocorrências, as mesmas foram registadas nas Fichas de Verificação de Conformidade Ambiental e encontram-se resumidas no Quadro 18, sendo este o total de ocorrências.

Quadro 18 – Registo de ocorrências.

Data	Tipologia da ocorrência	Causa Principal	Acção Correctiva
06.08.08	Separação incorrecta de resíduos no estaleiro geral de apoio à obra.	Falta de sensibilização para a separação de resíduos.	Fazer a separação de acordo com o tipo de resíduos. Realização de acção de sensibilização/formação.

12.09.08	Vários tipos de resíduos espalhados pela frente de obra (estaleiro nº1 das fundações especiais).	Meios para colocação/separação de resíduos insuficientes; Falta de formação/sensibilização para a separação de resíduos.	Colocação de mais meios para colocação/separação de resíduos. Realização de acção de sensibilização/formação.
----------	--	---	--

4.2.6 Relatório Final de Acompanhamento Ambiental

Na fase de pós-construção, surgiu com o término da obra o relatório final de Acompanhamento Ambiental que evidencia e descreve o cumprimento das medidas de minimização aplicáveis à construção da linha. Neste relatório constam vários documentos salientando-se os seguintes: Estado de Implementação das Medidas de Minimização; Relatório Final de Análise das Medidas de Avaliação e Relatório Final de Arqueologia.

Destes documentos incluídos no relatório final, é de destacar o Relatório Final de Análise das Medidas de Avaliação, que efectua uma avaliação das medidas de minimização dos impactes ambientais patentes nas diversas fases de AIA e Pós- AIA no que toca à sua efectiva aplicação e eficiência. A avaliação da eficácia de medidas prevista no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, com a redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro, que contempla a Pós-Avaliação, destina-se a assegurar o correcto acompanhamento do projecto em fases posteriores à DIA.

O relatório final de acompanhamento ambiental não será aqui apresentado, por ser um documento muito extenso. Este documento depois de aprovado pelo Dono de Obra foi enviado para a APA.

4.3 Questionário de Avaliação da utilidade/eficácia do AAO

Dos 60 questionários enviados obteve-se 18 respostas, total este equivalente a cerca de 28% da amostra.

Seguidamente apresentam-se os resultados do questionário, sendo que a estrutura apresentada é o output resultante do programa informático utilizado - “eSurveysPro”. Consideraram-se respostas inválidas, as que estavam em branco ou não cumpriam com os critérios solicitados (ex: indique apenas uma opção).











Do total de questionários recebidos: 6 correspondem a respostas de Entidades Executantes; 2 a Donos de Obra; 1 a Avaliação de Projectos; 9 a Equipas de Acompanhamento Ambiental em Obra, subdividindo-se esta última categoria em, 6 da Entidade Executante e 3 do Dono de Obra (Quadro 19).

Quadro 19 – Resultados estatísticos da 1ª pergunta do questionário.

1. Entidade a que pertence: (indique apenas uma opção)	% de Respostas	Número de Respostas
APA	0.00%	0
CCDR	5.56%	1
Dono de obra	11.11%	2
Entidade Executante	33.33%	6
Subempreiteiro	0.00%	0
Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra- dono de obra	16.67%	3
Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra - entidade executante	33.33%	6
Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra - subempreiteiro	0.00%	0
Respostas válidas		18
Respostas inválidas		0

Quanto à área de actuação das entidades que responderam ao questionário, destacam-se as áreas de construção de Estradas, Transporte de Energia Eléctrica e Parques Eólicos. Da última opção, referente a outras áreas de actuação, é indicada em duas repostas a construção civil, de uma forma geral, a intervenção em centros comerciais, a área da metalomecânica e ainda a actuação em várias áreas (Quadro 20).

Quadro 20 – Resultados estatísticos da 2ª pergunta do questionário.



2. Área de actuação da entidade a que pertence: (indique apenas uma opção)	% de Respostas	Número de Respostas
Avaliação de projectos 	5.56%	1
Vias férreas 	5.56%	1
Estradas 	27.78%	5
Parques Eólicos 	11.11%	2
Transporte de energia eléctrica 	22.22%	4
Pedreiras	0.00%	0
Barragens	0.00%	0
Acompanhamento ambiental em obra (obras de edifícios, obras de engenharia e Reabilitação) 	5.56%	1
Vários 	5.56%	1
Metalomecânica 	5.56%	1
Construção civil e Obras Públicas 	5.56%	1
Centros Comerciais 	5.56%	1
Respostas válidas		18
Respostas inválidas		0

Das várias sugestões apontadas para a necessidade da realização do Acompanhamento Ambiental em Obra (Quadro 21), tem especial destaque a opção “Imposição pelo Dono de Obra/ referência na Declaração de Impacte

Ambiental”, seguida da opção “Para cumprir com a Política de Ambiente da empresa”.

Uma das respostas obtida na opção “outras - especifique quais” é referido que o Acompanhamento Ambiental em Obra não decorre apenas da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), mas sobretudo da tentativa de compilar as vastas e diversas obrigações legais nestas matérias. A outra resposta indica o cumprimento de requisitos legais, no âmbito de um sistema de gestão ambiental, que vai de encontro à opção enumerada na hipótese “Para cumprir com a Política de Ambiente da empresa”.

Quadro 21 – Resultados estatísticos da 3ª pergunta do questionário.

3. Na sua perspectiva, qual a principal razão pela qual é feito o Acompanhamento Ambiental em Obra: (indique apenas uma opção)	% de respostas	Número de respostas
É imposto pelo Dono de Obra/ referido na Declaração de Impacte Ambiental 	38.89%	7
Para cumprir com a Política de Ambiente da empresa 	27.78%	5
Preocupação com o ambiente 	22.22%	4
Cumprimento de requisitos legais, no âmbito de um sistema de gestão ambiental 	5.56%	1
Julgo que a imposição pelo Dono de Obra não decorre apenas da DIA, mas sobretudo da tentativa de compilar as vastas e diversas obrigações legais nestas matérias 	5.56%	1
Outras (especifique quais)	Respostas válidas	18
	Respostas inválidas	0

Relativamente à periodicidade com que deve ser efectuado o Acompanhamento Ambiental em Obra (Quadro 22), destacam-se as opções de cinco vezes por semana e de “outra” periodicidade, seguidas da possibilidade de duas vez por semana. Os comentários adicionais relativamente à periodicidade do AAO estão discriminados de acordo com a opção seleccionada. Independentemente da opção escolhida, é de destacar o comentário de que o AAO deve ser permanente.

Quadro 22 – Resultados estatísticos da 4ª pergunta do questionário.

4. O Acompanhamento Ambiental em Obra deve ser realizado com que periodicidade? (indique apenas uma opção. Se pretender, faça comentários para justificar a sua escolha.)	% de Respostas	Número de respostas
1 vez por semana	11.76%	2
No entanto, deve ser complementado pelo encarregado/THST em obra.		
2 vezes por semana	23.53%	4
Esta opção é uma média, porque há obras que não justifica esta periodicidade e outras que todos os dias não é demais		
3 vezes por semana	5.88%	1
4 vezes por semana	0.00%	0
5 vezes por semana	29.41%	5
<p>O acompanhamento ambiental em obra deve ser permanente; A preocupação com os aspectos ambientais (o que inclui muitas vezes o cumprimento da Lei, que a maioria desconhece) ainda está longe de ser a ideal. Possivelmente poderá ser atingida com a permanência em obra de um responsável pelo Acompanhamento Ambiental, uma vez que os empreiteiros nem sempre têm essa disponibilidade;</p> <p>Dadas as exigências dos documentos de referência (caderno de encargos, EIA, DIA, Planos de Monitorização, etc.) e a abrangência de matérias que cada vez mais é imputada ao Acompanhamento Ambiental (instrução de processos, que deveriam ser da responsabilidade do empreiteiro, valências com a segurança, reuniões etc.);</p> <p>O acompanhamento ambiental deve ser diário .</p>		
outro	29.41%	5
<p>a periodicidade não é aplicável, o acompanhamento deve ser permanente;</p> <p>Sempre;</p> <p>Deve ser contínuo;</p> <p>Depende na obra, no mínimo 1 vez por semana;</p> <p>Depende da fase em que se encontra a empreitada e da quantidade de medidas que têm de ser asseguradas.</p>		

Comentários Adicionais

Através da observação do Quadro 23 pode-se constatar que a maioria dos indivíduos pertencentes à amostra em estudo considera que o Acompanhamento Ambiental em Obra é um instrumento muito útil, muito eficaz e também muito burocrático na prevenção/mitigação de impactes negativos.

Quadro 23 – Resultados estatísticos da 5ª pergunta do questionário.

5. O Acompanhamento Ambiental em Obra na prevenção/mitigação de impactes negativos é um instrumento: (indique apenas uma opção por critério)				
	Muito	Pouco	Nada	Número de Respostas
Útil	100% (15)	0% (0)	0% (0)	15
Eficaz	80% (12)	20% (3)	0% (0)	15
Burocrático	53.33% (8)	40% (6)	6,67% (1)	15
Respostas válidas				15
Respostas inválidas				3

Quando questionados acerca das opções com vista à melhoria do Acompanhamento Ambiental em Obra (Quadro 24), o resultado que mais se evidencia é a aposta na formação dos trabalhadores, seguido da opção de os técnicos das comissões de avaliação dos processos de Avaliação de Impacte Ambiental terem mais contacto com a realidade local/obra, bem como os técnicos de Acompanhamento Ambiental irem à obra com mais frequência. Foi sugerido que se proporcionasse um maior envolvimento de todas as especialidades nestas obrigações, incluindo as Direcções Técnicas das obras e os trabalhadores e não se apostasse somente na formação destes últimos intervenientes.

Quadro 24 – Resultados estatísticos da 6ª pergunta do questionário.

6. Melhorar o Acompanhamento Ambiental em obra passa por: (pode indicar várias opções)	% de respostas	Número de respostas
Os Estudos de Impacte Ambiental proporem medidas adequadas à realidade local/da obra.		8
Os técnicos das comissões de avaliação dos processos de Avaliação de Impacte Ambiental terem mais contacto com a realidade local/da obra;		10
Existir menos burocracia neste processo;		7
Os técnicos do Acompanhamento Ambiental irem à obra com mais frequência;		10
Consultar os trabalhadores no terreno;		7
Apostar na formação dos trabalhadores;		16
Envolver, e não apenas formar (onde eu acho que está toda a diferença), todas as especialidades nestas obrigações, incluindo as Direcções Técnicas das obras e os trabalhadores;		1
Outras sugestões		

A última pergunta do questionário foi equacionada de forma a aumentar a amostra estudada, assegurando assim que os contactos fornecidos fossem de pessoas que intervêm nesta área específica do Acompanhamento Ambiental em Obra (Quadro 25).

Como já foi referido anteriormente, foram apurados o total de 47 endereços electrónicos resultantes da consulta de vários relatórios na APA. Destes 47 questionários enviados, foram respondidos apenas 13, dos quais se obtiveram 13 endereços electrónicos. Assim procedeu-se a uma nova fase de envio dos questionários e dos 13 enviados foram respondidos apenas 5, dos quais se obtiveram 6 endereços electrónicos. Neste caso já não se procedeu novamente ao envio dos questionários por questões de falta de tempo.

Quadro 25 – Resultados estatísticos da 7ª pergunta do questionário.

7. Indique contactos de duas pessoas (E-mail) que trabalhem nesta área e possam responder a este questionário:		
Detalhes	Número de endereços electrónicos	13

5 Discussão

O AAO é uma ferramenta/processo novo, tendo surgido as primeiras referências a nível nacional em 1999. Esta ferramenta pretende prevenir problemas ambientais decorrentes dos impactos ambientais durante a construção.

Passados 10 anos estas premissas continuam a ser válidas, de extrema importância na minimização dos impactos negativos e importantes no sentido de uma optimização do sector da construção. Contudo, tendo em conta a realidade nacional, verifica-se a implementação desta ferramenta de gestão ambiental apenas para obras de grande envergadura, deixando de parte as pequenas obras, que podem ter impactos ambientais assinaláveis. Seria por isso importante a existência de legislação mais específica e restritiva e como complemento a existência de fiscalização nesta vertente. O sector da construção é infelizmente notícia quando existe algum acidente com trabalhadores. Não existem no entanto referências nos meios de comunicação aos impactos negativos do sector da construção sobre o ambiente. Muito pode ainda ser feito para melhorar muitos aspectos no que concerne ao desempenho ambiental no sector da construção civil.

O AAO acontece por imposição dos documentos produzidos no contexto do instrumento de AIA, nomeadamente o EIA, DIA, RECAPE e respectivos PCA, ou por vontade do dono da obra. É influenciado pela filosofia e metodologias inerentes ao sistema de gestão ambiental da organização e à sua certificação pela norma ISO 14001. Não existe qualquer legislação específica que determine os conteúdos mínimos, os critérios de actuação e uma bateria de indicadores ou processos de determinação desses indicadores bem como da significância dos impactos ambientais de uma determinada obra. No entanto, a regulamentação excessiva tem muitos perigos. Mesmo os sistemas de gestão ambiental são voluntários e cada organização deve adoptar os seus critérios e metas. Isto não significa que não deva haver uma preocupação (e regulamentação) crescente sobre a gestão ambiental de obras. Por exemplo, muito recentemente surgiu a obrigatoriedade (Decreto-Lei 46/2008, de 12 de Março) de todas as obras

públicas têm de ter um Plano de Prevenção e Gestão de RCD's – esse é um caminho possível, ir introduzindo exigências regulamentares gerais.

No que diz respeito à elaboração do PAA, foram seguidas as directrizes dos vários documentos de AIA. A adaptação do PAA à realidade da empreitada obrigou à leitura e compilação daqueles documentos, bem como à compreensão aprofundada das características da actividade e da obra.

Importa salientar que o PAA foi entendido como um documento dinâmico, o que implicou a sua revisão de forma a contemplar alterações aos objectivos inicialmente traçados e ainda por alterações dos requisitos legais vigentes.

Neste processo é importante a definição/implementação das medidas de minimização sejam elas provenientes do processo de AIA ou da avaliação efectuada pela organização.

O questionário realizado, foi efectuado a uma amostra seleccionada a partir da análise feita aos documentos de AAO existentes na APA, que serviu entre outros fins para definir o público-alvo do questionário.

Verificou-se à medida que se consultavam os relatórios que existia alguma desorganização, não sendo possível consultar os mesmos por uma propriedade específica, uma vez que alguns relatórios estavam arquivados como relatórios de monitorização, e na sua maioria não estavam completos. Exemplo disso foi a existência de alguns casos onde aparecia o relatório final, mas não os mensais e vice-versa. A organização não adequada destes documentos, tornou a análise dos relatórios e a definição do público-alvo não tão clara e concisa como se pretendia.

Na consulta dos relatórios de AAO disponíveis na APA verificou-se que estes eram maioritariamente de estradas, o que não é de estranhar dado que nos últimos anos este é o tipo de obra mais realizado. No que diz respeito às linhas eléctricas só existem na APA dois relatórios de AAO, o que é estranho, conhecendo a realidade da construção de novas linhas. Este número tão reduzido de relatórios levanta a questão do destino dos relatórios de AAO que são enviados para a APA. Existem várias possibilidades: podem estar arquivados com outro nome; podem estar “retidos nos gabinetes dos técnicos” que acompanham esta temática; podem não chegar à APA o número de relatórios que

efectivamente devia chegar. As várias possibilidades, revelam no entanto que não é dada aos documentos de AAO a devida atenção por parte de quem deveria fiscalizar todo o processo e garantir a sua qualidade. Sem este esforço, a minimização dos impactes num sector que induz tantos impactes ambientais negativos como o sector da construção, será sempre limitada.

No que diz respeito ao questionário elaborado, apenas 28% da amostra-alvo, respondeu. Obteve-se uma resposta dos agentes envolvidos na Avaliação de Projectos, nomeadamente de uma delegação da CCDR, duas de Donos de Obra, seis de Entidades Executantes e nove de equipas de AAO. Não se obteve respostas quer da APA quer de subempreiteiros, facto que pode ser explicado por se ter enviado apenas um questionário para a APA e relativamente aos subempreiteiros, pode resultar do facto de na pesquisa efectuada nos relatórios de AAO a nível nacional (consultados na APA), apenas ter sido possível identificar os Donos de Obra e Entidades Executantes. Seria de esperar resultados destes agentes a partir do momento que se alargasse mais o âmbito do questionário através dos contactos fornecidos na resposta nº 7 do mesmo.

Era esperada, uma maior adesão de resposta ao questionário, por ser um tema que abrange um leque variado de intervenientes e do qual, em Portugal, ainda não existe nenhum estudo, considerando-se no entanto satisfatória a percentagem obtida.

Das áreas de actuação dos intervenientes no AAO que responderam ao questionário é de destacar a área das estradas, situação já esperada tendo em conta a realidade nacional relativa à construção deste tipo de infra-estruturas e também porque a maioria dos relatórios consultados na APA pertencia a esta actividade. É ainda de referenciar a participação das áreas de transporte de energia eléctrica e dos parques eólicos, que por sinal estão interligadas.

Relativamente à razão pela qual é feito o AAO, verificou-se através da observação dos resultados que a preocupação com o ambiente não é a principal razão para a sua realização, ficando-se com a noção de que os actores envolvidos neste processo vêem este Acompanhamento como uma imposição e não como um procedimento natural e necessário.

No que diz respeito à periodicidade do AAO é referenciada a opção de cinco vezes por semana como sendo a mais consensual, no entanto é interessante verificar que na opção “outro” a maior parte das referências vão no sentido do acompanhamento ser permanente. De facto, o acompanhamento permanente parece-me uma questão premente, mas provavelmente colidirá com a consciência empresarial actual relativamente a esta questão, tendo em conta as características específicas inerentes a cada tipo de obra e os possíveis custos adicionais.

Na questão referente ao AAO como ferramenta na prevenção/mitigação de impactes negativos, os resultados foram bastante positivos e a favor da realização do AAO. É no entanto interessante verificar que apesar de ser considerado muito útil e bastante eficaz, também existe a noção de que é um processo bastante burocrático. Da experiência em campo poder-se-á chegar a um consenso de opiniões relativamente à burocracia existente em todas estas operações, mas é com a aplicação de normas e procedimentos e com a experiência no terreno que se podem refinar este tipo de processos. Portanto, apesar de um processo ser burocrático nem sempre é um factor negativo porque são precisamente estas regras que permitem não tomar decisões precipitadas, permitindo separar gradualmente o necessário do supérfluo, eliminando assim parte da burocracia existente. A experiência é o melhor instrumento para a eliminação da burocracia.

Da acção interventiva em campo ficou demonstrada toda a utilidade e eficácia do AAO na prevenção de situações prejudiciais ao meio ambiente.

Na questão referente aos factores que poderiam servir para melhorar o AAO, salientam-se três das sete opções colocadas à disposição no questionário. É interessante verificar que existe uma consciencialização muito forte de que é necessário apostar na formação dos trabalhadores para que a sua cooperação com o técnico de AAO seja sinérgica. Foi referenciada também a necessidade de que o AAO por parte dos técnicos do Acompanhamento Ambiental fosse mais incisivo, dado que o absentismo e falta de acompanhamento por parte dos mesmos são preocupantes. As respostas à pergunta nº4 confirmam precisamente esse facto. De referir ainda que existe a consciência da necessidade de os

técnicos das comissões de avaliação dos processos de AIA terem mais contacto com a realidade/local da obra.

O AAO pode decorrer de uma imposição legal, geralmente aplicável a empreitadas de grande dimensão, deixando de parte pequenas obras que pelo facto de serem pequenas não implicam que tenham tantos ou mais impactes de que uma obra de uma dimensão maior. Torna-se assim imperativo aplicar esta ferramenta a todas as empreitadas, independentemente da sua dimensão, podendo ser adaptado uma estrutura mais simples do AAO. Mas, associado a este factor também tem que se apostar na fiscalização. É importante que o Dono de Obra fiscalize a entidade executante, tal como é importante que a entidade executante fiscalize os seus subempreiteiros, mas mais importante ainda é que todos estes intervenientes sejam fiscalizados pela entidade competente nesta matéria. Sem uma fiscalização adequada parece-me que esta ferramenta se torna pouco útil e eficaz.

É também urgente a uniformização de procedimentos para as várias actividades. Sendo este um tema muito recente é difícil encontrar informação, pelo que as organizações poderiam fazer um esforço conjunto e em consonância com as entidades competentes para obter uma uniformização melhorando assim este instrumento. A criação de procedimentos padrão poderia levar a uma simplificação e credibilização do processo. Neste sentido, foi dado o 1º passo, pela REN em colaboração com a APA, com a criação do Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte. No entanto a aplicabilidade deste guia a outras entidades com o tipo actividade semelhante, traria sem dúvida inúmeros benefícios.

Da experiencia de trabalho realizado e de modo a tornar o AAO mais fácil de usar e mais uniforme/universal, penso que caminhos legislativos possíveis (por exemplo a criação de um Decreto-Lei) poderiam incluir as seguintes obrigações para o dono de obra:

- Obrigatoriedade da existência de um responsável ambiental da obra, com formação adequada (tendo em conta o tipo de obra e o ambiente em que decorre);

- Por escalões de obras, função do seu potencial impacte ambiental negativo, obrigatoriedade de planos de gestão ambiental de obra e de relatórios com periodicidades a definir;
- Extensão da obrigatoriedade dos Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição às obras particulares.

Os itens apontados anteriormente ou ainda outros, podem ser cruciais para o melhoramento do AAO, no entanto esta é uma questão que deixo em aberto, já que estes requerem a discussão entre os variadíssimos actores envolvidos.

6 Conclusão

O AAO tem como objectivo minimizar os impactes resultantes da actividade construtiva, dando cumprimentos às medidas impostas pelos documentos de AIA ou em alguns casos excepcionais por vontade dos intervenientes na construção, nomeadamente donos de obra e entidades executantes, indo na maioria de encontro aos sistemas de gestão implementados nas organizações.

A existência de uma estrutura de acompanhamento ambiental em obra, permitiu não só avaliar o cumprimento das medidas de minimização definidas no EIA/DIA/RECAPE/PCA, e consequentemente no PAA, mas também, sempre que foi necessário, adaptar continuamente estas medidas à realidade da execução da obra, através da identificação e correcção de desvios em relação ao definido.

O acompanhamento ambiental da obra da LMAT Lares- Lavos, a 400 kV decorreu de uma forma bastante positiva, considerando-se fundamentais as acções de sensibilização realizadas, bem como um acompanhamento mais permanente em campo nas fases mais críticas da obra, considerando-se assim que a construção da Linha Lares-Lavos foi concluída dando cumprimento às condições e medidas de minimização impostas pelos documentos de AIA, bem como na adopção de boas práticas de gestão ambiental recomendadas pela equipa técnica do AAO.

No que diz respeito à elaboração do questionário, foi de extrema importância a consulta e análise dos relatórios de acompanhamento ambiental na APA, bem como a experiência obtida através do Acompanhamento Ambiental da Linha Lares-Lavos. A realização do questionário on-line tornou-se uma ferramenta de extrema utilidade visto que proporcionou uma optimização do tempo. Este questionário permitiu assim obter o feedback dos vários agentes intervenientes no processo do AAO, no que diz respeito ao sistema de funcionamento actual, permitindo também perceber o que se pode fazer para o melhorar.

Para trabalhos futuros, no que diz respeito à auscultação dos vários intervenientes do AAO, uma boa base é sem dúvida a consulta dos relatórios de AAO a nível nacional, pelo que é urgente que a APA como entidade que tem por missão propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de ambiente

a nível nacional, dê mais atenção aos relatórios finais de AAO, dado a crescente importância desta temática.

Tendo em conta a amostra estudada pode-se concluir que actualmente o AAO é visto como sendo uma ferramenta que, apesar de imposta, pretende garantir o bom desempenho global da obra, e dos seus diversos agentes, em matéria de ambiente.

Revelaram-se como pontos cruciais no melhoramento do AAO: a aposta na formação dos trabalhadores, facto que leva à introdução da temática da Educação Ambiental cada vez mais inserida na sociedade, estando assim em concordância com os princípios do desenvolvimento sustentável; um maior contacto com a realidade local/obra por parte dos técnicos das comissões de avaliação dos processos de AIA; o acompanhamento mais regular em obra por parte dos técnicos de acompanhamento ambiental; os EIA proporem medidas adequadas à realidade local/da obra; existir menos burocracia neste processo; consultar os trabalhadores no terreno e por fim, envolver e não apenas formar todas as especialidades nestas obrigações, incluindo as direcções técnicas das obras e os trabalhadores.

A implementação do AAO deveria ser feita em todas as empreitadas, mesmo as de pequena dimensão e que não passam pelo processo de AIA. Assim deveria ser criada regulamentação específica para este efeito, mas infelizmente existe ainda pouca sensibilidade para as questões ambientais, sendo em muitos casos negligenciada. Esta é uma tendência que provavelmente demorará algum tempo a inverter.

Apesar de voluntários, os sistemas de gestão nomeadamente o sistema de gestão ambiental das organizações, certificado pela norma ISO 14001 poderá ser um dos caminhos possíveis para a extensão e melhoria do AAO ao fornecer uma estrutura sólida de identificação dos problemas e um procedimento de actuação consequente, onde o AAO pode assentar os seus procedimentos.

Seria de extrema importância a busca de sinergias com outras áreas de actuação em obra, nomeadamente a conjugação da qualidade e da segurança. Esta é sem dúvida uma vertente a ser seguida, pois permite a optimização de

recursos, quer humanos, quer materiais e consequentemente financeiros, indo de encontro às necessidades das organizações.

Os intervenientes no AAO têm sem dúvida um papel preponderante na sua possibilidade de melhoramento.

7 Bibliografia

ABELHA, H. (2008) – **Acompanhamento Ambiental em Obra – pertinente ou inconveniente?** Web site:<http://www.tterra.pt/?p=9>.

ALVES, F. L; CAEIRO, S. (1998) – **Educação Ambiental**. Lisboa: Universidade Aberta. ISBN 972-674-255-2.

APAI, (2008 a) – **Guia Metodológico para a Avaliação de impacte Ambiental de Infra-Estruturas da rede Nacional de Transporte de Electricidade – Linhas Aéreas**. Volume 1.

APAI, (2008 b) – **Guia Metodológico para a Avaliação de impacte Ambiental de Infra-Estruturas da rede Nacional de Transporte de Electricidade – Linhas Aéreas**. Volume II.

APAI, (2008 c) – **Guia Metodológico para a Avaliação de impacte Ambiental de Infra-Estruturas da rede Nacional de Transporte de Electricidade – Linhas Aéreas**. Anexos. p.127 a 132.

BIRGISDOTTIR, H. K.; PIHLB, A.; BHANDERC, G.; HAUSCHILDC, M.Z. e CHRISTENSEN, T.H. (2006) – **Environmental assessment of roads constructed with and without bottom ash from municipal solid waste incineration**. Transportation Research Part D – Transport Environment;11(5): 358–368.

BLENGINI, G. A. (2009) – **Life cycle of buildings, demolition and recycling potential: A case study inTurin,Italy**. Building and Environment; 44: 319–330.

CHAMBEL, S. (2007) – **As Vantagens da Integração de Sistemas - Qualidade, Ambiente e Segurança (QAS)**. Web site:[http:// www.ideias ambientais. com. pt/artigos/vantagens_dos_sistemas_integrados.pdf](http://www.ideiasambientais.com.pt/artigos/vantagens_dos_sistemas_integrados.pdf).

CLARK, R; CANTER, L., edits. (1997) – **Environmental Policy and NEPA: Past, Present and Futures**. Boca Raton, FL: St Lucie Press.

COSTA, S. (2008) – **Curso: Gestão e Acompanhamento Ambiental em Obra**. Material disponível na empresa de formação Ecovisão.

D'AZEVEDO, R.T. (2003) – **Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança**. Web site: <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=12592&iLingua=1>.

D'AZEVEDO, R.T. (2005) – **Controlo Ambiental em Obras – Aspectos e Impactes Ambientais**. Web site: <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=15187&iLingua=1>.

Decreto-Lei n.º 186/90. D.R: I Série. 130 (1990-06-06), p.2642-2645. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/1990/06/13000/24622465.pdf>.

Decreto-Lei n.º 69/2000. D.R: I -A Série. 102 (2000-05-03), p.1784-1801. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2000/05/102A00/17841801.pdf>.

Decreto-Lei n.º 197/2005. D.R: I -A Série. 214 (2005-11-08), p.6411-6438. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2005/11/214A00/64116439.pdf>.

Decreto-Lei n.º 29/2006. D.R: I -A Série. 33 (2006-02-15), p.1189-1203. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/02/033A00/11891203.pdf>.

Decreto-Lei n.º 178/2006. D.R: I Série. 171 (2006-09-05), p.6526-6545. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/09/17100/65266545.pdf>.

Decreto-Lei n.º 9/2007. D.R: I Série. 12 (2007-01-17), p.389-398. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2007/01/01200/03890398.pdf>.

Decreto-Lei n.º 232/2007. D.R: I Série. 114 (2007-06-15), p.3866-3871. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2007/06/11400/38663871.pdf>.

Decreto-Lei n.º 46/2008. D.R: I Série. 51 (2008-03-12), p.1567-1574. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/03/05100/0156701574.pdf>.

Decreto-Lei n.º 147/2008. D.R: I Série. 145 (2008-07-29), p.5027-5038. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/07/14500/0502705038.pdf>.

Decreto-Lei n.º 150/2008. D.R: I Série. 146 (2008-07-30), p. 5123-5127. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/07/14600/0512305127.pdf>.

Decreto Regulamentar n.º 38/90. D.R: I Série. 274 (1990-11-27), p. 4866-4869. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/1990/11/27400/48664869.pdf>.

EUROPEAN COMMISSION (2006). **Construction unit of the European Commission: overview.** http://ec.europa.eu/enterprise/construction/index_en.htm.

FATTA, D.; PAPADOPOULOS, A.; AVRAMIKOS, E.; SGOUROU, E.; MOUSTAKAS, K.; KOURMOUSSIS, F.; MENTZIS, A.; LOIZIDOU, M. (2002) – **Generation and management of construction and demolition waste in Greece: an existing challenge.** School of Chemical Engineering, National Technical University of Athens.

FERRÃO, P. C. (1998) – **Introdução à Gestão Ambiental: a avaliação do ciclo de vida de produtos.** Lisboa: Instituto Superior Técnico. ISBN 972-8469-05-5. p.4.

FEY, R.; GOGUE, J.M. (1983) – **La Maîtrise de la Qualité Industrielle.** Les Éditions d'Organisation. (Tradução Portuguesa de HENRIQUES, J.(1989): **Princípios da Gestão da Qualidade.** Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian. ISBN 972-31-0497-0. p.22).

WCED - World Commission on Environment and Development (1987) – **Our Common Future**. Oxford University Press. (Tradução portuguesa de ESTUDANTE, D. e PROTÁSSIO, R. (1991): O Nosso Futuro Comum. Lisboa, Meribérica/Liber Editores, Lda. p.54).

INA - INSTITUTO NACIONAL DO AMBIENTE (1990) – **Educação Ambiental: Textos básicos**. Lisboa: Instituto Nacional do Ambiente. ISBN 972-9300-55-0.

HILL, M.M.; HILL, A.(2000) – **Investigação por questionário**. Edições Sílabo, Lda.. ISBN 972-618-233-9. p.83 -133.

Lei n.º 50/2006. D.R: I Série. 166 (2006-08-29), p.6264-6274. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/2006/08/16600/62646274.pdf>.

Lei de Bases do Ambiente – Lei nº11/87. D.R: I Série. 81 (1987-04-07), p.1386-1397. Web site: <http://dre.pt/pdf1sdip/1987/04/08100/13861397.pdf>.

LOPES, M.; CASTANHEIRA, É.; FERREIRA, A.D. (2005) – **Gestão Ambiental e Economia de Recursos**. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação. ISBN 972-8589-52-2. p.10.

LOURENÇO, I. (2008) – **Formação Profissional Especializada: Acompanhamento Ambiental em Obra**. Lisboa. Material disponível na Associação Portuguesa de Empresas de Tecnologias Ambientais.

MELCHERT, L. (2005) – **The Dutch sustainable building policy: a model for developing countries?** Building and Environment 10:007.

MIMOSO, P. (2009) – **Trianovo: Central de Triagem e Valorização de Resíduos de Construção e Demolição**. Comunicações da 2ª edição do Seminário “Gestão de Resíduos de Construção e Demolição”. Web site:http://www.cmodivelas.pt/CamaraMunicipal/ServicosEquipamentos/Ambiente/Ambiente_gestao_residuos_solidos.htm.

MOTA, M. (2009) – **Agência Portuguesa do Ambiente - O quadro legislativo nacional**. Comunicações da 2ª edição do Seminário “Gestão de Resíduos de Construção e Demolição”. Web site:http://www.cmodivelas.pt/CamaraMunicipal/ServicosEquipamentos/Ambiente/Ambiente_gestao_residuos_solidos.htm.

MROUEH, U.M.; ESKOLA, P.; LAINE-YLIJOKI J. (2001) – **Life-cycle impacts of the use of industrial by-products in road and earth construction**. Waste Manage, 21(3):271–7.

NOGUEIRA, R. (2008) – **Curso: Gestão e Acompanhamento Ambiental em Obra**. Material disponível na empresa de formação Ecovisão.

ORTIZ, O. ; CASTELLS F., SONNEMANN, G. (2009) – **Sustainability in the Construction Industry: A review of recent developments based on LCA Construction and Building Materials**, 23: 28–39.

PAIVA, J. P. S.(2005) – **Redes de Energia Eléctrica:uma análise sistémica**. Lisboa: Instituto Superior Técnico. ISBN 972-8469-34-9.

PARTIDÁRIO, M. R.; JESUS, J. (2003) – **Fundamentos de Avaliação de Impacte Ambiental**. Lisboa: Universidade Aberta. ISBN 972-674-405-9. p.14-23.

PINHEIRO, M. D. (2006) – **Ambiente e Construção Sustentável**. Amadora: Instituto do Ambiente. ISBN 972-8577-32-X. p.35-38.

PINTO, A. (2005) – **Sistemas de Gestão Ambiental**. Edições Sílabo. ISBN 972-618-387-1. p.21.

PINTO, L. (2008) – **Acompanhamento Ambiental de Obra**. Tektónica – Lisboa. Web site: http://www.tterra.pt/rsc/workshop-gao-tek/acompanhamento_ambiental_de obras-LPinto.pdf.

Portaria nº 330/2001. D.R: I-B Série. 78 (2001-04-02), p.1915-1922. Web site:<http://dre.pt/pdf1sdip/2001/04/078B00/19151923.pdf>.

Portaria nº 417/2008. D.R: I Série. 111 (2008-06-11), p.3403-3405. Web site:<http://dre.pt/pdf1sdip/2008/06/11100/0340303405.pdf>.

REN, (2009) – Transporte de electricidade: **Mapa da Rede Nacional de Transporte de Electricidade 2009.** Web site: http://www.ren.pt/vPT/Electricidade/Transporte/Pages/electricidade_transporte.aspx.

RODRIGUES, V.J.; JESUS, A.P. e BRIZ, L. (1999) – **Gestão e acompanhamento ambiental de obras: o caso da obra na Margem Sul do Projecto de Travessia Ferroviária Norte-Sul.** Actas da 6ª Conferência Nacional sobre a Qualidade do Ambiente. Vol 1: 461-472.

ROSAS, C (2004) – **As Cimeiras Internacionais do Ambiente (1972 a 2002).** Web site:<http://www.confagri.pt/Ambiente/AreasTematicas/DomTransversais/Documentos/doc34.htm>.

SANTOS, J. (2008) – **Implementação de Sistemas Integrados de Gestão - Qualidade, Ambiente e Segurança.** Publindústria. ISBN 978-972-8953-26-3, p.104,135.

SARTORI, I.; HESTNES A.G.(2007) – **Energy use in the life cycle of conventional and low - energy buildings: a review article.** Energy and Buildings ;39(3):249–57.

TEIXEIRA, F. (2003) – **Educação Ambiental em Portugal: Etapas, Protagonistas e Referências Básicas.** LPN – Liga para a Protecção da Natureza. ISBN 972-98961-0-0.

ZIMMERMANN, M.; ALTHAUS, H.J.; HAAS, A. – (2005). **Benchmarks for sustainable construction – a contribution to develop a standard.** Energy Build ;37(11):1147–57.

WCED - World Comission on Environment and Development (1987) – **Our Common Future**. Oxford University Press. (Tradução portuguesa de ESTUDANTE, D. e PROTÀSSIO, R. (1991): O Nosso Futuro Comum. Lisboa, Meribérica/Liber Editores, Lda. p.54).

ANEXOS

ANEXO I

Legislação aplicável à obra

DESCRIPTOR	DOCUMENTO LEGAL	RESUMO
AValiação DE IMPACTES AMBIENTAIS	Decreto-Lei nº 69/2000, de 3 de Maio. Alterado pelo Decreto-Lei nº 74/2001, de 26 de Fevereiro que revoga o nº 3 do artigo 46º, e pelo Decreto-Lei nº 197/2005, de 8 de Novembro	Aprova o regime jurídico da avaliação de impacte ambiental dos projectos públicos e privados susceptíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente.
	Portaria nº 330/2001, de 2 de Abril	Define as normas técnicas a que devem obedecer a Proposta de Definição do Âmbito (PDA), o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), o Resumo Não Técnico (RNT), o Relatório de Conformidade do Projecto de Execução (RECAPE) e os Relatórios de Monitorização.
AR	Portaria n.º 286/93, de 12 de Março Declaração de rectificação n.º 91/93, de 31 de Maio Alterado pela Portaria n.º 1058/94, de 2 de Dezembro, pela Portaria n.º 125/97, de 21 de Fevereiro e pela Portaria n.º 399/97, de 18 de Junho	Fixa os valores limite e os valores guias no ambiente para o dióxido de enxofre, partículas em suspensão, dióxido de azoto e monóxido de carbono, o valor limite para o chumbo e os valores guias para o ozono.
	Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho	Define as linhas de orientação da política de gestão da qualidade do ar e transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 96/62/CE, do Conselho, de 27 de Setembro, relativa à avaliação e gestão da qualidade do ar ambiente.
	Decreto-Lei nº432/99, de 25 de Outubro	Fixa os padrões de emissão e os processos de homologação dos motores a instalar em máquinas móveis não rodoviárias.
	Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril	Estabelece os valores limite das concentrações do ar ambiente do dióxido de enxofre, dióxido de azoto e óxidos de azoto, partículas em suspensão, chumbo, benzeno e monóxido de carbono, bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esses poluentes, em execução do disposto nos artigos 4º e 5º do Decreto – Lei n.º 276/99, de 23 de Julho.
	Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro	Estabelece objectivos a longo prazo, valores akVo, um limiar de alerta e um limiar de informação ao público para as concentrações do ozono para o ar ambiente, bem como as regras de gestão da qualidade do ar aplicáveis a esse poluente, em execução do disposto nos artigos 4º e 5º do Decreto-Lei n.º 276/99, de 23 de Julho.
	Decreto-Lei n.º 78/2004, de 3 de Abril	Estabelece o regime da prevenção e controlo das emissões poluentes para a atmosfera (inclui a proibição de queima de resíduos a céu aberto)
CONSERVAÇÃO DA NATUREZA	Decreto-Lei n.º 236/2005, de 30 de Dezembro	Estabelece os valores limite de emissão de poluentes gasosos e de partículas para determinados motores de ignição por compressão, designados por motores diesel, bem como os respectivos procedimentos de homologação.
	Decreto-Lei n.º 174/88, de 17 de Maio	Estabelece a obrigatoriedade de manifestar o corte ou arranque de árvores à Direcção-Geral dos Recursos Florestais (DGRF).
	Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril Alterado pelo Decreto-Lei nº 49/2005, de 24 de Fevereiro	Estabelece uma rede ecológica europeia de zonas especiais de conservação, a Rede Natura 2000, que engloba as Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e as Zonas de Protecção Especial (ZPE). Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva Aves (Directiva 79/409/CE, do Conselho, de 2 de Abril) e a Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio).
	Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de Maio Alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de Junho	Estabelece o regime de protecção do sobreiro e da azinheira.
ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	Decreto-lei n.º 204/2002, de 1 de Outubro	Mantém em vigor a classificação das áreas protegidas operada pelos diplomas que procederam à sua criação ou à respectiva reclassificação.
	Decreto-Lei nº 196/89, de 14 de Junho Alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de Dezembro	Estabelece o regime jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN).
	Decreto-Lei nº 93/90, de 19 de Março Alterado pelo Decreto-Lei nº 316/90, de 13 de Outubro, pelo Decreto-Lei nº 213/92, de 12 de Outubro, pelo Decreto-Lei nº 79/95, de 20 de Abril e pelo Decreto-Lei nº 203/2002, de 1 de Outubro	Estabelece o regime jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN).

DESCRIPTOR	DOCUMENTO LEGAL	RESUMO
	Resolução do Conselho de Ministros n.º 42/94, de 18 de Junho, alterado pela Declaração n.º 189/99, pela RCM n.º 100/2003 e pela RCM n.º 69/2004	Aprova o Plano Director Municipal (PDM) do concelho da Figueira da Foz.
	Decreto Regulamentar n.º 9/2002 de 1 de Março	Plano de Bacia Hidrográfica do rio Mondego
	Decreto Regulamentar n.º 11/2006, de 21 de Julho	Plano Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral
	RCM n.º 138/97, de 21 de Agosto	Plano de Urbanização de Paião
RECURSOS HÍDRICOS	Decreto-Lei n.º 468/71, de 5 de Novembro Alterado pelo Decreto-Lei n.º 53/74, de 15 de Fevereiro, pelo Decreto-Lei n.º 513-P/79, de 26 de Dezembro, pelo Decreto-Lei n.º 89/87, de 26 de Fevereiro, pela Lei n.º 16/2003, de 4 de Junho e pela Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro	Revê, actualiza e unifica o regime jurídico dos terrenos do domínio público hídrico.
	Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto	Estabelece normas, critérios e objectivos de qualidade com a finalidade de proteger o meio aquático e melhorar a qualidade das águas em função dos seus principais usos.
	Decreto-Lei n.º 56/99, de 20 de Fevereiro Alterado pelo Decreto-Lei n.º 390/99, de 30 de Setembro	Transpõe para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 86/280/CEE, relativa aos valores limite e aos objectivos de qualidade para a descarga de certas substâncias perigosas, e a Directiva n.º 88/347/CEE, que altera o anexo II da Directiva n.º 86/280/CEE.
	Decreto-Lei n.º 506/99, de 20 de Novembro Alterado pelo Decreto-Lei n.º 261/2003, de 21 de Outubro	Fixa os objectivos de qualidade para determinadas substâncias perigosas incluídas nas famílias ou grupos de substâncias da Lista II do anexo XIX ao Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto.
	Lei n.º 54/2005, de 15 de Novembro	Estabelece a titularidade dos recursos hídricos
	Lei n.º 58/2005, de 29 de Dezembro	Aprova a Lei da Água, estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável da água
	Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005	Aprova o Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água - Bases e Linhas Orientadoras (PNUEA).(D.R. n.º 124, I-Série-B)
	Decreto-lei n.º 226-A/2007, de 31 de Maio	Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos
RESÍDUOS	Portaria nº1028/92, de 5 de Novembro	Estabelece normas de segurança para o transporte de óleos usados.
	Portaria nº 335/97, de 16 de Maio	Fixa as regras a que fica sujeito o transporte de resíduos dentro do território nacional.
	Despacho nº 8943/97, do Instituto de Resíduos, de 9 de Outubro (II Série)	Identifica as guias a utilizar para o transporte de resíduos, em conformidade com o artigo 7º da Portaria nº 335/97
	Decreto-lei 366-A/1997, de 20 de Dezembro	Estabelece os princípios e as normas aplicáveis ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens (revoga o Decreto-Lei nº 322/95, de 28 de Novembro)
	Portaria nº 792/98, de 22 de Setembro	Aprova o Mapa de Registo dos Resíduos Industriais
	Portaria nº 961/98, de 10 de Novembro	Regulamenta os processos de autorização das operações de gestão de resíduos industriais, resíduos sólidos urbanos e outros tipos de resíduos
	Directiva do Conselho 1999/31/CE, de 26 de Abril	Relativa à deposição de resíduos em aterro
	Decisão da Comissão 2000/532/CE, de 3 de Maio	Substitui a Decisão 94/3/CE, que estabelece uma lista de resíduos em conformidade com a alínea a) do artigo 1º da Directiva 75/442/CEE do Conselho, relativa aos resíduos, e a Decisão 94/904/CE do Conselho, que estabelece uma lista de resíduos perigosos, em conformidade com o nº 4 do artigo 1º da Directiva 91/689/CEE do Conselho, relativa aos resíduos perigosos
	Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro	Estabelece o regime jurídico que fica sujeita a gestão de pilhas e acumuladores bem como a gestão de pilhas e acumuladores usados, e transpõe para a ordem jurídica interna as Directivas nºs 91/157/CEE, do Conselho, de 18 de Março, 93/86/CE, da Comissão, de 4 de Outubro, e 98/101/CE, da Comissão, de 22 de Dezembro, relativas às pilhas e acumuladores contendo

DESCRIPTOR	DOCUMENTO LEGAL	RESUMO
		determinadas matérias perigosas. Revoga o Decreto-Lei n.º 219/94, de 20 de Agosto
	Despacho n.º 25297/2002, de 27 de Novembro	Proíbe o abandono ou deposição sobre o solo, subsolo ou cursos de água, em espaço rural, de quaisquer resíduos não biodegradáveis
	Decreto-Lei n.º 153/2003, de 11 de Julho	Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de óleos novos e usados
	Portaria n.º 209/2004, de 3 de Março	Aprova a Lista Europeia de Resíduos (LER)
	Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho Alterado pela Portaria n.º 1056/2004, de 19 de Agosto, pela Portaria n.º 1060/2004, de 21 de Agosto e pela Portaria n.º 1061/2004, de 21 de Agosto	Estabelece as medidas e acções a desenvolver no âmbito do Sistema Nacional de Prevenção e Protecção da Floresta contra Incêndios
	Decreto-Lei n.º 230/2004, de 10 de Dezembro Alterado pelo Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de Outubro	Estabelece o regime jurídico a que fica sujeita a gestão de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE)
	Despacho conjunto n.º 662/2005, de 6 de Setembro	Relativo à licença da SOGILUB - Sociedade de Gestão Integrada de Óleos Lubrificantes Usados, Lda
	Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro	Estabelece o regime geral da gestão de resíduos, transpondo para a ordem jurídica interna a Directiva n.º 2006/12/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, e a Directiva n.º 91/689/CEE, do Conselho, de 12 de Dezembro e revoga o Decreto-Lei n.º 239/97, de 0 de Setembro.
	Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro Alterada pela Portaria n.º 320/2007, de 23 de Março	Aprova o Regulamento de Funcionamento do Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER)
	Decreto-Lei n.º 46/2008 de 12 de Março	Estabelece o regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição (RCD)
	Portaria n.º 417/2008 de 11 de Junho	Aprova os modelos de guias de acompanhamento de resíduos para o transporte de resíduos de construção e demolição (RCD)
Ruído	Decreto-Lei n.º 76/2002, de 26 de Março	Estabelece as regras a ter em conta em matéria de emissões sonoras de equipamento para utilização no exterior, procedimentos de avaliação da conformidade, regras sobre marcação do equipamento, documentação técnica e recolha de dados sobre as emissões sonoras para o ambiente.
	Decreto-Lei 9/2007, de 17 de Janeiro, rectificado pela Declaração de rectificação n.º 18/2007 de 16 de Março e alterado pelo Decreto-lei 278/2007, de 1 de Agosto.	Regulamento Geral do Ruído.
SEGURANÇA	Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro	Estabelece o Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão (RSLEAT)
SUBSTÂNCIAS PERIGOSAS	Decreto-Lei n.º 82/2003 de 23 de Abril de 2003	Aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas.
PATRIMÓNIO CULTURAL	Lei n.º 107/2001, de 8 de Setembro	Constitui a lei quadro do património cultural português
	Decreto-Lei n.º 270/99, de 15 de Julho Alterado pelo Decreto-Lei n.º 287/2000, de 10 de Novembro	Regulamenta a execução de trabalhos arqueológicos

ANEXO II

Questionário - AAO

Questionário - Acompanhamento Ambiental em Obra

No âmbito da minha tese de mestrado, pretendo verificar a utilidade e eficácia do Acompanhamento Ambiental em Obra (AAO), consultando os principais agentes envolvidos.

Peço-lhe, assim, que disponha de 5 minutos do seu tempo, e responda a este inquérito.

Agradeço a sua colaboração e o seu contributo para o desenvolvimento de um tema ainda muito pouco estudado em Portugal. Se pretender um exemplar da tese por favor contacte-me: limendes@iol.pt

INSTRUÇÕES: Quando terminar, clique em enviar.

1. Entidade a que pertence: (indique apenas uma opção)

- ☐ APA
- ☐ CCDR
- ☐ Dono de obra
- ☐ Entidade Executante
- ☐ Subempreiteiro
- ☐ Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra- dono de obra
- ☐ Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra - entidade executante
- ☐ Equipa de Acompanhamento Ambiental em Obra - subempreiteiro
- ☐ Outro (especifique qual)

2. Área de actuação da entidade a que pertence: (indique apenas uma opção)

- ☐ Avaliação de projectos
- ☐ Mas férreas
- ☐ Estradas
- ☐ Parques Eólicos
- ☐ Transporte de energia eléctrica
- ☐ Pedreiras
- ☐ Barragens
- ☐ Outra (especifique qual)

3. Na sua perspectiva, qual a principal razão pela qual é feito o Acompanhamento Ambiental em Obra: (indique apenas uma opção)

- ☐ É imposto pelo Dono de Obra/ referido na Declaração de Impacte Ambiental
- ☐ Para cumprir com a Política de Ambiente da empresa
- ☐ Preocupação com o ambiente
- ☐ Outras (especifique quais)

4. O Acompanhamento Ambiental em Obra deve ser realizado com que periodicidade? (indique apenas uma opção. Se pretender, faça comentários para justificar a sua escolha.)

- ☐ 1 vez por semana
- ☐ 2 vezes por semana
- ☐ 3 vezes por semana
- ☐ 4 vezes por semana
- ☐ 5 vezes por semana

☐

outro

☐

Comentários adicionais :

**5. O Acompanhamento Ambiental em Obra na prevenção/mitigação de impactes negativos é um instrumento:
(indique apenas uma opção por critério)**

	Muito	Pouco	Nada
Útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eficaz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Burocrático	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Melhorar o Acompanhamento Ambiental em obra passa por: (pode indicar várias opções)

☐

Os Estudos de Impacte Ambiental proporem medidas adequadas à realidade local/da obra.

☐

Os técnicos das comissões de avaliação dos processos de Avaliação de Impacte Ambiental terem mais contacto com a realidade local/da obra;

☐

Existir menos burocracia neste processo;

☐

Os técnicos do Acompanhamento Ambiental irem à obra com mais frequência;

☐

Consultar os trabalhadores no terreno;

☐

Apostar na formação dos trabalhadores;

☐

Outras sugestões

7. Indique contactos de duas pessoas (E-mail) que trabalhem nesta área e possam responder a este inquérito:

Sair

Enviar

ANEXO III

PIMM - Pano de Implementação das Medidas de Minimização

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
PP.01	SE	É necessário desenvolver um processo de negociação com os proprietários, compensando-os economicamente pela afectação do seu terreno devido à passagem da linha (colocação de apoios, corte ou decote de arvoredo e prejuízos nas culturas).	EIA	<p>Proceder em conformidade</p> <p>Recepção através do Número de Atendimento ao Público das eventuais reclamações e adequado acompanhamento</p>	<p>EDP</p> <p>EIP</p>	Modelo de Registo de Atendimento ao Público	Anterior ao início da Obra e no decorrer da obra
PP.02	SE	Os trabalhos devem ser planeados de forma a minimizar a afectação dos ciclos agrícolas, em particular, nas áreas de cultivo do arroz. As interferências com as culturas do arroz deverão ser acauteladas nas negociações com os proprietários, e, caso haja justificação, a indemnização deverá reflectir o valor da perda de produção total.	RECAPE	<p>Proceder em conformidade</p> <p>Recepção através do Número de Atendimento ao Público das eventuais reclamações e adequado acompanhamento</p>	<p>EDP</p> <p>EIP</p>	Modelo de Registo de Atendimento ao Público	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra

¹ Deve ser indicada nesta coluna, entre outras observações, a eventual não aplicabilidade de uma medida.

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
PP.03	AS	As operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenvolvam na proximidade (até 400m de distância) de receptores sensíveis, apenas poderão ter lugar no período diurno dos dias úteis, ou seja das 8.00 h às 20.00 h. Fora destas situações deverá ser obtida a respectiva licença especial de ruído, a emitir pelo município.	DIA	Proceder em conformidade Obter junto do município a licença especial de ruído	EIP Acompanhamento Ambiental	Licença especial de ruído	No decorrer da Obra
PP.04	EC	Todo o processo de construção do projecto deve ser efectuado com o mínimo de impacte ecológico sobre a zona, ou seja, limitando ao mínimo as acções e área total de intervenção, de forma a preservar as comunidades vegetais aí presentes.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da Obra
PP.05	SE	Comunicação do calendário de obra às autarquias locais (Câmara e Juntas de Freguesia) e colocação de painéis informativos juntos à frente de obra	DIA RECAPE	Informar as Autarquias do calendário da obra	EDP	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
PP.06	SE	Será colocado em funcionamento um dispositivo de atendimento que contemplará a criação de um gabinete de recepção presencial de sugestões, pedidos de esclarecimento e reclamações, a registar por escrito, com funcionamento semanal, em dias, horário e local comunicados atempadamente às autarquias locais abrangidas pelo traçado e publicitados em painéis colocados junto da frente de obra/estaleiro.	DIA RECAPE	Assegurar o funcionamento de um Gabinete de Atendimento ao Público (GAP) em contínuo, nomeadamente pela disponibilização de um contacto telefónico Elaboração de um modelo de Registo de atendimento ao público Afixar em cada frente de obra um painel com identificação da obra e o contacto telefónico do GAP	EDP	Preenchimento e conservação dos modelos de Registo de Atendimento ao Público Dar seguimento às ocorrências Inspeção visual	No decorrer da Obra
PP.07	RH	Proceder previamente ao licenciamento de utilização do domínio Hídrico, de acordo com a legislação em vigor, no caso dos apoios a localizar em zona abrangida pelo domínio hídrico (faixa de jurisdição, zona de cheias, zona adjacente).	PCA	Pedido de licenciamento de utilização do domínio Hídrico	EDP	Comprovativo do pedido de licenciamento e obtenção do mesmo	Anterior ao início da Obra
PP.08	RH	Os apoios da linha colocados em áreas consideradas inundáveis ou de leito de cheia deverão ser objecto de pedido de autorização prévia para a sua instalação à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro. Apoios do nº1 ao 11 – área classificada como Estuário na Carta da REN.	RECAPE PCA	Pedido de autorização para instalação dos apoios (nº1 ao 11) à comissão De Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro	EDP	Parecer de conformidade sobre a localização dos apoios	Anterior ao início da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
PP.09	SE	Os trabalhos de construção dos apoios situados na área de aproveitamento Hidro-agrícola do Mondego deverão ter acompanhamento por técnicos da DGADR, pelo que deverá ser comunicado atempadamente o calendário dos trabalhos à DGADR.	RECAPE	Proceder em conformidade	EDP	Acompanhamento pelos técnicos da DGADR Inclusão no Relatório Final do AA	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra
PP.10	SOT	Deverá repor-se a situação actual das áreas afectadas pelo decurso da obra, devendo esta ser acordada com o proprietário. Na eventualidade de vir a ser necessário remover terras, estas deverão ser conduzidas obrigatoriamente a vazadouro autorizado, ou em alternativa espalhadas no terreno de acordo com o proprietário.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer e final da Obra
PP.11	SOT, SE	Dever-se-á garantir a reutilização dos bons solos agrícolas afectados pelas operações de construção.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No final da Obra
PP.12	AS	Cumprir integralmente toda a legislação respeitante às actividades ruidosas durante a construção da linha.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental		No decorrer da obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES¹
MES.01	SOT, PS, EC	A localização do(s) estaleiro(s)/ do (s) parque (s) de material, deve ser preferencialmente em armazéns já existentes, em espaços de uso industrial, em locais de antigos estaleiros ou em locais de solos degradados e de reduzido coberto vegetal.	RECAPE PCA	Visita prévia aos locais destinados à instalação de estaleiros Instalação de estaleiros em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Parecer de Conformidade Ambiental para a localização do Estaleiro de apoio à Obra (TRAA)	Anterior ao início da Obra
MES.02	PM	Na selecção do local de estaleiro, deverão ser evitadas as áreas onde são identificados os elementos patrimoniais conforme desenho 3 do anexo E do RECAPE.	RECAPE PCA	Visita prévia aos locais destinados à instalação de estaleiros Instalação de estaleiros em conformidade	EIP Acompanhamento Arqueológico	Parecer de Conformidade Ambiental para a localização do Estaleiro de apoio à Obra (TRAA)	Anterior ao início da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
MES.03	SOT,RH, PS,PM,,EC	<p>A localização do(s) estaleiro(s)/ parques(s) de material desde que não constituídos por armazéns já existentes deverá obedecer cumulativamente ao seguinte conjunto de requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - locais afastados pelo menos 50 m das linhas de água e que não constituam leitos de cheia; - locais não classificados como RAN e/ou como REN e não classificados como de uso agrícola, de acordo com os Planos Directores Municipais (PDM); - locais não definidos como áreas de protecção do património cultural; - locais não definidos como sítios da Rede Natura 2000; - locais com declive reduzido; - locais próximos de vias de comunicação; - locais a distância superior a 500 m de aglomerados populacionais (definidos em PDM); - locais que não constituam montados de sobro ou azinho; - locais que evitem a destruição de vegetação arbórea com interesse botânico ou paisagístico; - locais que não tenham grande acessibilidade visual e/ou grande número de observadores 	DIA RECAPE PCA	<p>Visita prévia aos locais destinados à instalação de estaleiros</p> <p>Instalação de estaleiros em conformidade</p>	EIP Acompanhamento Ambiental e Arqueológico	Parecer de Conformidade Ambiental para a localização do Estaleiro de apoio à Obra (TRAA)	Anterior ao início da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
MÊS.04	SOT,RH, PS,PM,,EC	Submeter à Autoridade de AIA, para verificação, a localização definitiva do estaleiro, bem como, caso aplicável, a demonstração do cumprimento da medida B2) da DIA.	PCA	Proceder em conformidade	EDP EIP Acompanhamento Ambiental	Parecer de conformidade sobre a localização definitiva do estaleiro (autoridade AIA).	Anterior ao início da Obra
MES.05	SOT,RH, SE,PS EC	Os materiais a utilizar na frente de trabalho deverão ser armazenados de forma a garantir a não afectação de linhas de água, drenagens, caminhos, terrenos agrícolas e vegetação arbórea ou arbustiva.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra
MES.06	SOT,SE, PS	O(s) estaleiro(s) deverá(ão) ser dotado(s) de condições técnicas adequadas para o armazenamento dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para armazenamento temporário, tratamento ou eliminação em operadores devidamente licenciados/autorizados para o efeito.	DIA RECAPE	Proceder em conformidade Cumprimento do Plano Gestão de Resíduos	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra
MÊS.07	RH	Os estaleiros deverão possuir, em função das condições locais, fossas sépticas estanques para as águas residuais por ele produzidas, quando não for possível efectuar a ligação à rede de saneamento local;	EIA	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No inicio da obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
MÊS.08 = AAC.04, AP.02, AF.01	EC	As ocorrências de <i>Ruscus aculeatus</i> e de <i>Drosophyllum lusitanicum</i> , devem ser delimitadas com fita de sinalização, delimitação que deve permanecer até ao final da obra. A sua presença deve ser motivo de cuidados redobrados quer para a instalação dos apoios, quer para a instalação de estaleiros e para a construção de acessos.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início e decorrer da Obra
MÊS.09	SOT, RH	Após a conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais do estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos retirando-se todos os materiais sobrantes ou outros resíduos existentes sobre o terreno, efectuando-se posteriormente a sua descompactação por meio de uma gradagem ou escarificação.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade Cumprimento do Plano Gestão de Resíduos Elaboração do Registo final da verificação de conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Vistoria final no final da obra	Durante a revisão geral no final da obra
AAC.01	SOT, RH, EC, PS	Na definição do Plano de acessibilidades quando existir a necessidade de abertura/criação de novos acessos, estes devem minimizar a intervenção em solos classificados como RAN e como REN e deverão ser efectuados com o acordo e articulação dos proprietários dos terrenos (ou outras entidades da tutela como o projecto Mondego), nunca interrompendo em qualquer das fases o acesso às propriedades.	RECAPE	Elaboração e cumprimento do Plano de Acessibilidades à Obra, utilizando, sempre que possível, acessos já existentes	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AAC.02	SOT, RH, EC, PS	Caso haja necessidade de construir novos caminhos de acesso na zona de aluviões do Mondego, estes devem ter as características mínimas necessárias para poderem ser utilizados, tendo em conta a minimização da área impermeabilizada, para não aumentar o risco de cheia.	EIA RECAPE	Elaboração e cumprimento do Plano de Acessibilidades à Obra, utilizando, sempre que possível, acessos já existentes	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra
AAC.03= AP.01,FD, MEM, MC, AF	EC	É de evitar o derrube de carvalhos ou sobreiros, fora dos locais de instalação dos apoios. Sempre que se preveja o abate destas espécies providenciar o seu transplante adequado ou a sua substituição. Se possível, estas árvores com interesse que ocorrem sob a linha deverão manter-se garantindo as distancias mínimas de segurança regulamentarmente definidas, devendo quando muito ser podadas às alturas adequadas.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da Obra
AAC.04= MES.08, AP.02, AF.01	EC	As ocorrências de <i>Ruscus aculeatus</i> e de <i>Drosophyllum lusitanicum</i> , devem ser delimitadas com fita de sinalização, delimitação que deve permanecer até ao final da obra. A sua presença deve ser motivo de cuidados redobrados quer para a instalação dos apoios, quer para a instalação de estaleiros e para a construção de acessos.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início e decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AAC.04	SOT, RH, EC, PS	Submeter à Autoridade AIA, para verificação, o Plano de Acessibilidades, bem como a demonstração do cumprimento B5) da DIA.	PCA	Proceder em conformidade	EDP EIP	Parecer de conformidade sobre o Plano de Acessibilidades (autoridade AIA)	Anterior ao início da Obra e no decorrer da Obra
AP.01= AAC.03, MEM.01, AF.02	EC	É de evitar o derrube de carvalhos ou sobreiros, fora dos locais de instalação dos apoios. Sempre que se preveja o abate destas espécies providenciar o seu transplante adequado ou a sua substituição. Se possível, estas árvores com interesse que ocorrem sob a linha deverão manter-se garantindo as distancias mínimas de segurança regulamentarmente definidas, devendo quando muito ser podadas às alturas adequadas.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AP.02 = MES.08, AAC.04, AF.01	EC	As ocorrências de <i>Ruscus aculeatus</i> e de <i>Drosophyllum lusitanicum</i> , devem ser delimitadas com fita de sinalização, delimitação que deve permanecer até ao final da obra. A sua presença deve ser motivo de cuidados redobrados quer para a instalação dos apoios, quer para a instalação de estaleiros e para a construção de acessos.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Anterior ao início e decorrer da Obra
FD.01	SOT	As terras com qualidade resultantes das escavações devem ser separadas, para posterior recobrimento das fundações dos apoios, contribuindo para a recuperação da vegetação nas zonas em que o solo foi exposto.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Aquando da abertura de caboucos
FD.02	RH	Caso seja necessária a utilização de fluidos estabilizadores na construção de estacas na zona aluvionar do rio Mondego, deverá ser cumprido o procedimento ambiental específico apresentado no anexo C do volume IV do RECAPE	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Relatório Final do AA	Aquando a construção das fundações

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
MEM.01= AAC.03, AP.01, AF.02	EC	É de evitar o derrube de carvalhos ou sobreiros, fora dos locais de instalação dos apoios. Sempre que se preveja o abate destas espécies providenciar o seu transplante adequado ou a sua substituição. Se possível, estas árvores com interesse que ocorrem sob a linha deverão manter-se garantindo as distancias mínimas de segurança regulamentarmente definidas, devendo quando muito ser podadas às alturas adequadas.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da Obra
ME.01	EC	Colocação de dispositivos anti-poiso em todos os apoios que se situam em zonas agrícolas abertas ou na sua vizinhança próxima, nomeadamente nos apoios 1 a 12, e nos apoios 14, 18, 20 e 21.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Registo da montagem de dispositivos de sinalização da avifauna	Durante o decorrer da obra
ME.02	RH	Na zona dos aluviões, devem ser adoptados métodos construtivos e equipamentos que permitam uma rápida desmobilização, em caso de cheia.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	Durante o decorrer da obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AF.01= MES.08, AAC.04, AP.02	EC	As ocorrências de <i>Ruscus aculeatus</i> e de <i>Drosophyllum lusitanicum</i> , devem ser delimitadas com fita de sinalização, delimitação que deve permanecer até ao final da obra. A sua presença deve ser motivo de cuidados redobrados quer para a instalação dos apoios, quer para a instalação de estaleiros e para a construção de acessos.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual	Anterior ao início e decorrer da Obra
AF.02= MEM.01 AAC.03, AP.01,	EC	É de evitar o derrube de carvalhos ou sobreiros, fora dos locais de instalação dos apoios. Sempre que se preveja o abate destas espécies providenciar o seu transplante adequado ou a sua substituição. Se possível, estas árvores com interesse que ocorrem sob a linha deverão manter-se garantindo as distancias mínimas de segurança regulamentarmente definidas, devendo quando muito ser podadas às alturas adequadas.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da Obra
GR.01	SOT, RH, SE, PS, EC	Deverá ser implementado um Plano de Gestão de Resíduos.	RECAPE	Elaboração e cumprimento do Plano de Gestão de Resíduos - PGR	EIP Acompanhamento Ambiental	Ficha de verificação de conformidade ambiental Registo dos resíduos recolhidos em estaleiro	Anterior ao início e no decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
GR.02	SOT, RH, SE, PS, EC	Garantir o correcto armazenamento dos resíduos a produzir na fase de construção, dando cumprimento ao disposto no Plano Gestão de resíduos	RECAPE	Proceder em conformidade Cumprimento do PGR	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental Modelo de Registo de Operações de Gestão de Resíduos Guia de Acompanhamento de Resíduos – Modelo A, correspondente ao Modelo 1428 da INCM (metodologia de preenchimento na IO-005 da REN, S.A.) Relatório Mensal do AA	No início e decorrer da Obra
GR.03	SOT, RH, EC	Deverão ser previstos meios de contenção de derrames em caso de acidente, principalmente durante a construção na zona aluvionar do rio Mondego, com características muito permeáveis.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra
SS.01	SOT, RH, SE, PS, AR, EC	Deve ser impedido o fogueamento durante o Verão, uma vez que nesta época o risco de incêndio é mais elevado. As obras a decorrer dentro dos espaços florestais deverão respeitar todas as normas de protecção da floresta contra o risco de incêndio, nomeadamente quanto à retirada de material lenhoso e ao trânsito de veículos e maquinaria.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual	No decorrer da obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTOR	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES¹
SS.02	AR	Proceder ao transporte de materiais pulverulentos sempre com cobertura de carga.	EIA RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra
SS.03	AR	Acondicionar os materiais pulverulentos (terras e materiais granulares) em depósito, humidificando-os sempre que haja riscos de darem origem à dispersão de poeiras/partículas.	RECAPE	Proceder em conformidade	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra
SAA.01	EC	Sensibilização de todos os trabalhadores para todas as medidas propostas.	RECAPE	Elaborar e cumprir um Plano de Formação Ambiental	EIP Acompanhamento Ambiental	Registo das acções de formação	No inicio e decorrer da obra
SAA.02	GR	Reduzir ao máximo a quantidade de resíduos produzida	EAA	Proceder à reutilização	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspecção visual Ficha de verificação de conformidade ambiental	No decorrer da obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
SAA.02	EC	Reduzir ao máximo a circulação automóvel.	EAA	Fazer a partilha de carros.	EIP Acompanhamento Ambiental	Inspeção visual	No decorrer da obra
AA. 01	PM	Delinear o Plano de Acompanhamento Arqueológico. O acompanhamento arqueológico deverá ser inerente aos trabalhos correspondentes à fase de construção que implicam intervenções e obras potencialmente geradoras de impactes, nomeadamente a desmatação, a intrusão no subsolo associada à preparação do terreno para a colocação dos apoios/postes, e o estabelecimento de áreas de circulação e acessos de obra e eventual construção de estaleiros.	RECAPE	Acompanhamento arqueológico em conformidade	Acompanhamento Arqueológico	Comprovativo da recepção da cópia do pedido da autorização dos trabalhos arqueológicos Relatório comprovativo	No decorrer da Obra
AA. 02	PM	Um arqueólogo especializado em meio aquático deverá acompanhar as tarefas inerentes à prospeção sistemática do corredor e construção dos apoios nas margens dos rios	RECAPE	Proceder em conformidade	Acompanhamento Arqueológico	Inspeção visual Relatório comprovativo	No decorrer da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

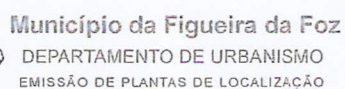
GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AA.03	SE	Acompanhamento Arqueológico - prospecção dos apoios 5, 7, 8 e 9, numa fase prévia à construção	RECAPE	Proceder em conformidade	Acompanhamento Arqueológico	Relatório comprovativo	Anterior ao início da Obra
AA.04	PM	Nas duas semanas que medeiam entre a entrada em obra e o início da abertura dos caboucos para os apoios, deverá ter lugar uma prospecção arqueológica nos locais de implantação dos apoios. Esta prospecção permitirá colmatar lacunas ao nível do trabalho em sede de RECAPE, uma vez que o terreno se encontrará desmatado e com uma melhor visibilidade;	RECAPE	Acompanhamento arqueológico em conformidade	Acompanhamento Arqueológico	Relatório comprovativo	Anterior ao início da Obra
AA.05	PM	Sondagem mecânica na área de implantação do Apoio 2 B, assim como uma especial atenção por parte do arqueólogo responsável pelo acompanhamento dos trabalhos, durante a implantação dos apoios 2A, 3B, 4,6,10,11.	RECAPE	Acompanhamento arqueológico em conformidade	Acompanhamento Arqueológico	Relatório comprovativo	Anterior ao início da Obra

PLANO DE IMPLEMENTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

GRUPO	DESCRIPTORES	DESCRIÇÃO DAS MEDIDAS	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	FORMA DE OPERACIONALIZAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA IMPLEMENTAÇÃO	FORMA DE VERIFICAÇÃO	OBSERVAÇÕES ¹
AA.06	PM	Execução de 4 sondagens espaçadas, de 1 m2, a situar no local dos caboucos do apoio 25, para avaliar a estratigrafia e de modo a identificar ou não um depósito arqueológico <i>in situ</i> .	PCA	Acompanhamento arqueológico em conformidade	Acompanhamento Arqueológico – Apoio Científico de um arqueólogo especialista em Pré – história antiga	Relatório comprovativo	Anterior ao início da Obra

ANEXO IV

Planta de localização do estaleiro e planta de zonamento



Requerente: E.I.P - Electricidade Industrial Portuguesa, S.A

NORTE



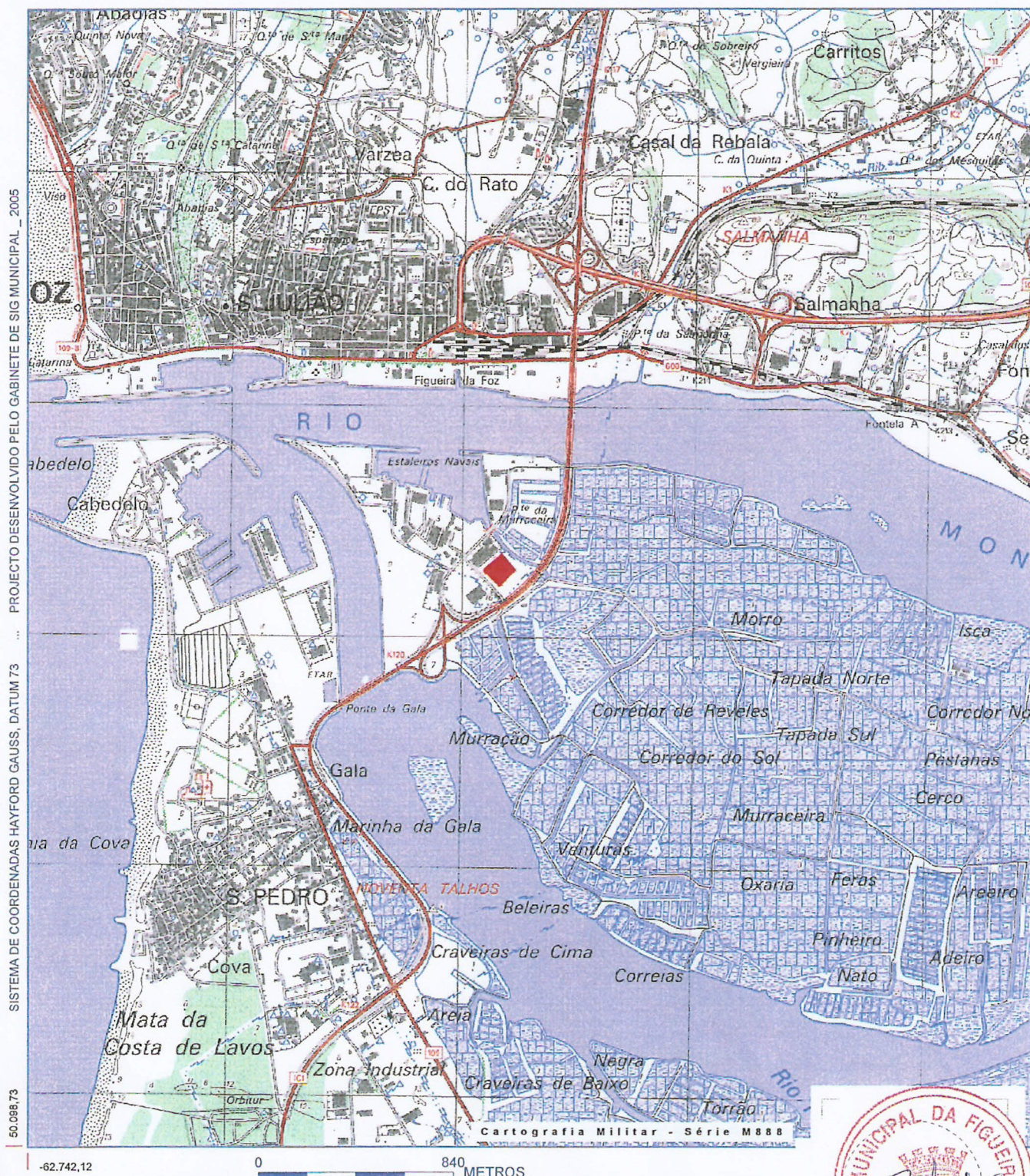
Local: São Pedro

Freguesia: S. Pedro

Finalidade:	Localização
-------------	-------------

ProcN⁰:

Cod_SIG:



1 - PLANTA VÁLIDA POR UM ANO 2 - A PRETENSÃO SERÁ ASSINALADA A VERMELHO E SEM COLAGENS

Data: 18-04-2008

Planta N°: 377/08

Guia N°: 928

Escala: 1/25.000



Município da Figueira da Foz

DEPARTAMENTO DE URBANISMO

EMIÇÃO DE PLANTAS DE LOCALIZAÇÃO

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO

Requerente: EIP Electricidade Industrial Portuguesa S.A.

NORTE



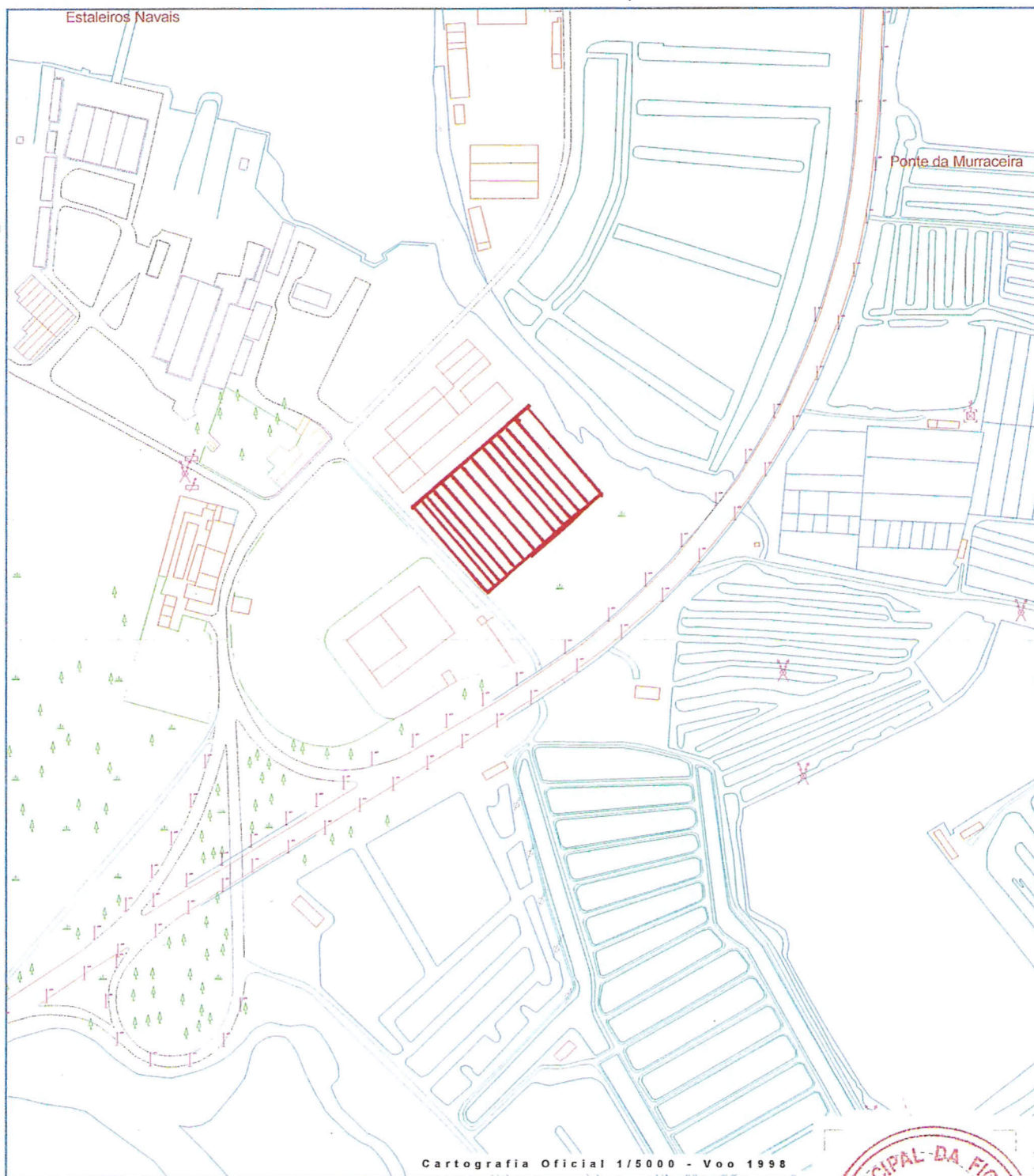
Local: S. Pedro

Freguesia: S. Pedro

Finalidade: Localização

ProcNº:

Cod_SIG:



-61.136,9

0 40 METROS

1 - PLANTA VÁLIDA POR UM ANO 2 - A PRETENSÃO SERÁ ASSINALADA A VERMELHO E SEM COLAGENS

Data: 18-04-2008

PlantaNº: 377/08

GuiaNº: 926

Escala: 1/5.000





Requerente: E.I.P - Electricidade Industrial Portuguesa, S.A

NORTE



Local: São Pedro

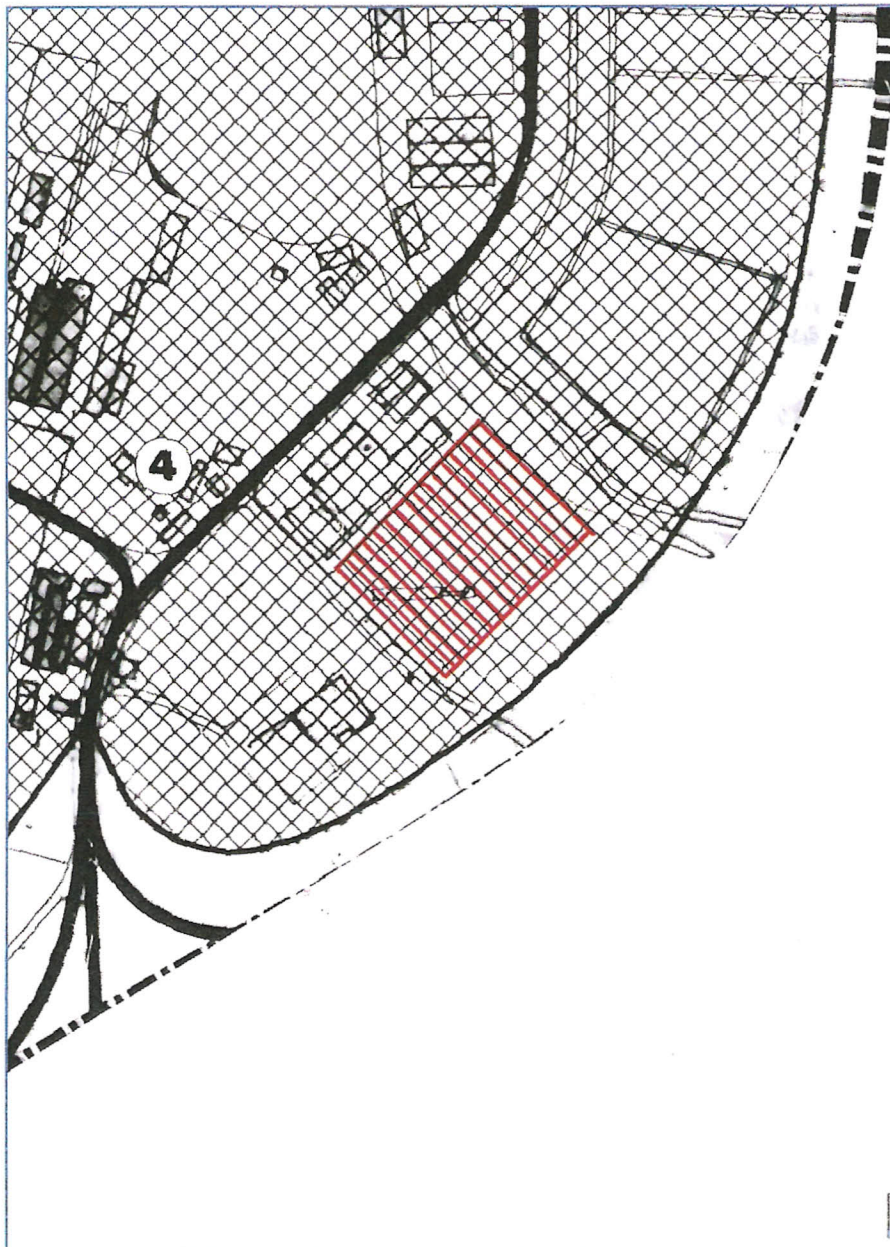
Freguesia: S. Pedro

Finalidade: Localização

ProcNº:

Cod_SIG:

SISTEMA DE COORDENADAS HAYFORD GAUSS, DATUM 73 ... PROJECTO DESENVOLVIDO PELO GABINETE DE SIG MUNICIPAL _ 2005
52.148,71



-61.012,1

Legenda:

ESPAÇOS NATURAIS E DE PROTECÇÃO

- ESPAÇOS NATURAIS
- ESPAÇOS DE PROTECÇÃO
Verdes públicos de uso colectivo
- ESPAÇOS URBANOS
- ESPAÇOS URBANOS REESTRUTURÁVEIS
U 12, U 14
- ESPAÇOS URBANOS
U 3, U 4, U 5, U 9, U 10, U 11, U 13, U 16

ESPAÇOS URBANIZÁVEIS

- ESPAÇO URBANIZÁVEL
UE 19
Indicador de área - 0,25
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
UE 1, UE 3, UE 14, UE 15
Indicador de área - 0,50
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
UE 4, UE 6, UE 7, UE 8, UE 10, UE 11, UE 13
Indicador de área - 0,25
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
UE 2
Indicador de área - 0,25
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
UE 4, UE 12
Indicador de área - 0,25
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
Finca turísticas - UE 2
- ESPAÇO URBANIZÁVEL
Finca industrial - UE 17, UE 18, UE 19
- ESPAÇOS GASTRÓNICOS
C1, C2 - Bares, Figueira

Espaços de Equipamento

- INFRAESTRUTURAS PORTUÁRIAS
- EQUIPAMENTOS DIVERSOS
- EQUIP. DIVERSOS A RECONVERTER
- VIAS EXISTENTES
- VIAS PROPOSTAS
- VIAS FERREAS EXISTENTES
- VIAS FERREAS PROPOSTAS
- LMITE DO PERÍMETRO URBANO
- FAIXA DE PROTEC. VIAS E FERROVIAS

1 - PLANTA VÁLIDA POR UM ANO 2 - A PRETENSÃO SERÁ ASSINALADA A VERMELHO E SEM COLAGENS

Data: 18-04-2008

PlantaNº: 377/08

GuiaNº: 928

Escala: 1/5.000



ANEXO V

PGR – Plano de Gestão de Resíduos

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS

ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL



Elaborado por :	Verificado por:	Aprovado por:
Nome: Liliana Mendes	Nome:	Nome:
Data: 25/08/2008	Data:	Data:
Ass:	Ass:	Ass:

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 25-08-2008

ÍNDICE

1 - OBJECTIVOS	1
2 - RESPONSABILIDADES	1
3 - PROCEDIMENTOS.....	1
3.1.1 - Identificação e Classificação dos Resíduos.....	1
3.1.2 - Processos de Registo das Operações de Gestão de Resíduos.....	2
3.1.3 - Armazenamento Temporário de Resíduos no Estaleiro	4
3.2 - Procedimentos Específicos por tipo de Resíduo	5
3.2.1 - Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparáveis (LER 20)	5
3.2.2 - Resíduos de Construção e Demolição (Código LER 17).....	6
3.2.3 - Resíduos de Embalagens (Código LER 15)	6
3.2.4 - Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico (LER 16 02)	7

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

1 - OBJECTIVOS

Pretende-se com o presente plano, garantir o armazenamento e destino final adequado dos resíduos produzidos na fase de construção, nomeadamente no estaleiro e frente de obra, e incentivar a adopção da política dos 3 R's (reutilização, reciclagem e redução) entre os trabalhadores afectos à obra.

2 - RESPONSABILIDADES

O adjudicatário da obra, E.I.P., S.A, como produtor de resíduos, é responsável pela gestão dos mesmos, garantindo o seu final adequado, de acordo com o artigo 5º do Decreto-Lei n.º178/2006, de 5 de Setembro. Como tal, terá de garantir que não sejam lançados resíduos no meio aquático e que os mesmos não sejam deixados no solo. Para além disso, garantirá que não seja efectuada a queima de resíduos.

3 - PROCEDIMENTOS

3.1 - PROCEDIMENTOS GERAIS

3.1.1 - Identificação e Classificação dos Resíduos

No **Quadro 1** identificam-se e classificam-se os principais **resíduos** de acordo com a Portaria nº 209/04, de 3 de Março, que aprova a Lista Europeia de Resíduos (aprovada pela Decisão n.º 2000/532/CE, da Comissão, de 3 de Maio, alterada pelas Decisões n.º 2001/118/CE, da Comissão, de 16 de Janeiro, 2001/119/CE, de 22 de Janeiro, e 2001/573/CE, do Conselho, de 23 de Julho) que serão gerados na fase de construção,.

Quadro 1 - Resíduos na fase de construção da LMAT Lares - Lavos

Descrição	Código LER
Resíduos de embalagens (Absorventes, panos de limpeza, materiais filtrantes e vestuário de protecção não anteriormente especificados)	LER 15 01 01 LER 15 01 02 LER 15 01 03
Betão, remanescente da construção dos maciços	LER 17 01 01
Madeira, usada em cofragens e embalagens	LER 17 02 01
Peças metálicas rejeitadas, incluindo cabos	LER 17 04 00

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

Descrição	Código LER
Peças de vidro rejeitadas ou inutilizadas	LER 17 02 02
Apoios metálicos danificados	LER 17 04 00
Cabos	LER 17 04 11
Isoladores (não recuperáveis)	LER 17 02 02
Betão	LER 17 01 01
Resíduos biodegradáveis gerados na desmatção	LER 20 02 01
Resíduos produzidos no estaleiro, equiparáveis a Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, incluindo as fracções recolhidas selectivamente	LER 20 00 00
Lamas de fossas sépticas	LER 20 03 04
Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico	LER 16 02

3.1.2 - Processos de Registo das Operações de Gestão de Resíduos

3.1.2.1 - Documentos de Gestão de Resíduos

Todas as operações de gestão de resíduos devem ser registadas num impresso relativo à Gestão de Resíduos. Este impresso deve ser preenchido sempre que os resíduos sejam expedidos para destino final adequado (através de um operador licenciado que conste da lista emitida pela Agência Portuguesa do Ambiente - APA) e deverá conter a seguinte informação:

- Data da expedição do resíduo;
- Nº da Guia de Acompanhamento de Resíduo;
- Designação dos resíduos e respectivo código LER;
- Origem dos resíduos;
- Quantidade de resíduos transportada;
- Transportador;
- Operador;
- Tipo de operação de destino final.

Sempre que houver lugar **a expedição de resíduos para destino final adequado**, isto é, houver lugar a transporte de resíduos por operador de gestão de resíduos não urbanos licenciado, deverá ser preenchido **o modelo A da guia de acompanhamento de resíduos** (Guia de acompanhamento de resíduos em geral), que corresponde ao impresso exclusivo da Imprensa Nacional - Casa da Moeda n.º 1428, a deve ser feita em triplicado e observar os seguintes procedimentos:

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

▪ **O produtor ou detentor deve:**

- Preencher convenientemente o campo 1 dos três exemplares da guia de acompanhamento;
- Verificar o preenchimento pelo transportador do campo 2 dos três exemplares da guia de acompanhamento;
- Reter o primeiro exemplar da guia de acompanhamento.

▪ **O transportador deve:**

- Fazer acompanhar os resíduos dos dois exemplares da guia de acompanhamento na sua posse;
- Após entrega dos resíduos, obter do destinatário o preenchimento dos dois exemplares na sua posse;
- Reter o seu exemplar, para os seus arquivos, e fornecer ao destinatário dos resíduos o exemplar restante.

▪ **O destinatário dos resíduos deve, após recepção dos resíduos:**

- Efectuar o preenchimento dos dois exemplares na posse do transportador e reter o seu exemplar da guia de acompanhamento para os seus arquivos;
- Fornecer ao produtor ou detentor, no prazo de 30 dias, uma cópia do seu exemplar.

No caso da não recepção da cópia do triplicado da GAR, o produtor deverá solicitar o seu envio ao destinatário e verificar se vem devidamente assinada e carimbada.

Relativamente aos **Resíduos de Construção e Demolição (RCD)**, a Portaria nº 417/2008, de 11 de Março veio definir os modelos de guias específicos para o transporte de RCD, anexo I e II, aplicando-se neste caso o modelo constante do anexo I da referida portaria.

Este modelo (Anexo I da Portaria nº 417/2008, de 11 de Março) deve acompanhar o transporte de RCD provenientes de um único produtor/detentor, podendo constar de uma mesma guia o registo do transporte de mais do que um movimento de resíduos, ou seja, a mesma Guia pode ser usada para vários transportes de RCD produzidos pelo mesmo produtor na mesma obra, desde que esses movimentos tenham lugar no mesmo dia.

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

O preenchimento das guias de acompanhamento, referidas anteriormente obedece aos seguintes requisitos:

- **O produtor ou detentor deve:**
 - preencher os campos II, III e IV do modelo constante do anexo I ou os campos II e III do modelo constante do anexo II .
 - certificar -se que o destinatário desse transporte detém as licenças necessárias, caso seja um operador de gestão de RCD;
- **O transportador deve:**
 - preencher o campo I do modelo constante do anexo I;
 - certificar -se de que o produtor ou detentor e o destinatário preencheram de forma clara e legível os respectivos campos e assinaram as guias de acompanhamento;
- **O destinatário deve:**
 - confirmar a recepção dos RCD mediante assinatura dos campos respectivos.

3.1.2.2 - Registo no Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER)

De acordo com o Decreto-lei nº 178/2006, de 5 de Setembro, mais concretamente com o artigo 48º, o produtor de resíduos que esteja incluído nas alíneas i) a iv) do mesmo artigo, encontra-se obrigado a estar inscrito no Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos – SIRER (cujo regulamento de funcionamento foi aprovado pela Portaria n.º 1408/2006, de 18 de Dezembro), sendo que a inscrição no SIRER tem de ser feita por estabelecimento.

A EIP S.A., faz a renovação do registo anualmente, sendo preenchidos os mapas de resíduos e a introdução dos dados efectuada até final de Março, seguinte a cada ano.

3.1.3 - Armazenamento Temporário de Resíduos no Estaleiro

A separação dos resíduos é efectuada de acordo com a suas características físicas e químicas, e tendo em conta a classificação dos resíduos que consta da LISTA EUROPEIA DE RESÍDUOS (códigos LER), bem como as características que lhe conferem perigosidade.

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

O local de armazenamento temporário, escolhido para cada tipo de resíduo, deverá ser devidamente sinalizado por intermédio de fichas de identificação de resíduos, contendo uma descrição sucinta da forma adequada de armazenamento e manipulação por LER.

De forma a permitir um correcto armazenamento e recolha selectiva dos resíduos em estaleiro, a EIP, S.A. é responsável por:

- Efectuar a aquisição de meios de contentorização ou embalagens de recolha com resistência e capacidade de contenção adequadas;
- Assegurar todos os meios de contenção/retenção para prevenção de fugas ou derrames de reservatórios ou embalagens contendo substâncias perigosas passíveis de originar situações de emergência ambiental;
- Garantir a manutenção dos contentores e outros meios de contenção/retenção de fugas ou derrames;
- Garantir a substituição dos contentores e dos meios de contenção/retenção de fugas ou derrames, que não se encontrem em bom estado de conservação e que, por isso, possam originar situações de emergência ambiental;
- Garantir a separação e o correcto acondicionamento de todos os resíduos durante o armazenamento temporário em estaleiro;
- A área destinada à armazenagem temporária deverá estar dimensionada de modo a permitir dar resposta a eventuais situações de falha no sistema de recolha e transporte;
- Quando a quantidade armazenada estiver perto de ultrapassar a capacidade de armazenagem temporária, deverá ser desencadeado o processo de expedição para tratamento/valorização numa entidade licenciada ou autorizada;
- As empresas seleccionadas para dar tratamento e destino final aos diferentes resíduos segregados deverão estar contempladas nas listagens das unidades licenciadas pela APA.

3.2 - PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS POR TIPO DE RESÍDUO

3.2.1 - Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparáveis (LER 20)

Os resíduos produzidos no estaleiro (escritórios), em razão da sua natureza e composição, são equiparáveis a resíduos sólidos urbanos (RSU), desde que, a produção diária não exceda 1100 L por

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

produtor. Estes resíduos deverão ser depositados em contentores especificamente destinados para o efeito – ecopontos (papel e cartão, vidro e embalagens) e contentores para resíduos indiferenciados.

Estes poderão ser entregues na Estações de Triagem localizadas no Aterro Sanitário de Aveiro ou de Coimbra.

No que respeita aos resíduos de desmatção (LER 20 02 01) terão uma expressão muito reduzida, sendo a quantidade final dependente da necessidade de abertura de acessos aos locais dos apoios. Estes resíduos deverão ser estilhados, com o objectivo de minimizar a erosão mecânica do solo (provocada pela precipitação) e incorporar nutrientes no solo. A excepção a este procedimento ocorre caso apresentem valor comercial, sendo entregues aos respectivos proprietários.

3.2.2 - Resíduos de Construção e Demolição (Código LER 17)

Segundo o Decreto-Lei 178/2006 de 5 de Setembro é considerado Resíduo de Construção e Demolição (RCD) *“o resíduo proveniente de obras de construção, reconstrução, ampliação, alteração, conservação e demolição e da derrocada de edificações”*;

O Decreto –Lei 46/2008 de 12 de Março veio estabelecer o regime das operações de gestão de RCD. Segundo o art.º 11 do referido Decreto-Lei, que estipula a gestão de RCD em obras particulares, o produtor de RCD está obrigado a:

- “a) Promover a reutilização de materiais e a incorporação de reciclados de RCD na obra;
- b) Assegurar a existência na obra de um sistema de acondicionamento adequado que permita a gestão selectiva dos RCD;
- c) Assegurar a aplicação em obra de uma metodologia de triagem de RCD ou, quando tal não seja possível, o seu encaminhamento para operador de gestão licenciado;
- d) Assegurar que os RCD são mantidos em obra o mínimo tempo possível, sendo que, no caso de resíduos perigosos, esse período não pode ser superior a três meses;
- e) Cumprir as demais normas técnicas respectivamente aplicáveis;
- f) Efectuar e manter, conjuntamente com o livro de obra, o registo de dados de RCD, de acordo com o modelo constante do anexo II ao presente decreto -lei, do qual faz parte integrante.”

3.2.3 - Resíduos de Embalagens (Código LER 15)

As embalagens são provenientes do embalamento de materiais de construção (telas, cimento, etc.), e de produtos auxiliares de manutenção (óleos, solventes, etc.).

PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS	Edição: 3
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:25-08-2008

As embalagens e os materiais absorventes e filtrantes, consoante o uso e natureza dos produtos embalados, deverão ser segregados dos outros resíduos com características urbanas, de forma a evitar a contaminação das outras fracções. O destino final deverá ser assegurado de acordo com a sua utilização e grau de contaminação. A verificar-se a contaminação com resíduos perigosos, deverão ter o mesmo destino que o material contaminante.

Os resíduos de embalagem não contaminados (LER 15 01 01, 15 01 02 e 15 01 03) deverão ser segregados de acordo com a tipologia dos materiais que os constituem (metal e plásticos), pelo que deverão existir locais separados para armazenagem temporária.

3.2.4 - Resíduos de Equipamento Eléctrico e Electrónico (LER 16 02)

Os Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) são todos os resíduos, incluindo todos os componentes, subconjuntos e consumíveis que fazem parte integrante de equipamentos eléctricos e electrónicos (EEE), no momento em que estes são rejeitados. Entendem-se por este tipo de equipamentos, todos aqueles que estão dependentes de correntes eléctricas ou campos electromagnéticos para funcionar correctamente, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos. A listagem completa do equipamento eléctrico e electrónico que deverá ser separado dos restantes fluxos de resíduos consta do Anexo I do Decreto-lei nº 230/2004, de 10 de Dezembro (alterado através do Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de Outubro).

Pelas suas características, estes resíduos não deverão ser depositados nos contentores de resíduos sólidos urbanos indiferenciados. Para recolha destes resíduos, deverão ser contactados os Serviços Municipalizados de Figueira da Foz – Ecocentro do Aterro Sanitário da Figueira da Foz (EN109) , os quais se constituem, de acordo com o artigo 9º do decreto-lei referido, como centros de recepção destes resíduos.

ANEXO VI

PEA – Plano de Emergência Ambiental

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:14-07-2008

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL



Elaborado por :	Verificado por:	Aprovado por:
Nome: Liliana Mendes	Nome:	Nome:
Data: 14/07/2008	Data:	Data:
Ass:	Ass:	Ass:

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:14-07-2008

ÍNDICE

1 - INTRODUÇÃO.....	1
2 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA.....	1
3 - OBJECTIVOS.....	2
4 - IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS E RISCOS AMBIENTAIS.....	2
5 - LEVANTAMENTO DE MEIOS E RECURSOS.....	3
6 - ESTRUTURA DE INTERVENÇÃO.....	4
7 - PLANO DE INTERVENÇÃO.....	4
8 - MEDIDAS PREVENTIVAS.....	7
9 - FORMAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO.....	8
10 - CONTACTOS DE EMERGÊNCIA.....	8

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

1 - INTRODUÇÃO

O Plano de Emergência Ambiental é um instrumento que permite manter a qualidade ambiental nas suas empreitadas, indo ao encontro das preocupações crescentes relativamente ao meio ambiente e em conformidade com a legislação actual.

O documento constitui-se no instrumento orientador para a implementação das medidas de minimização dos riscos decorrentes de eventuais ocorrências de gravidade, antecipando acontecimentos que possam vir a ocorrer em termos ambientais, através da definição de uma estrutura operacional de actuação e de procedimentos de emergência a aplicar.

Assim, o presente Plano de Emergência Ambiental (PEA) tem por objectivo a identificação dos meios e recursos necessários em obra, e a respectiva organização, para assegurar a resposta eficaz a situações de emergência e garantir a salvaguarda do meio ambiente.

2 - CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA

A linha de MAT Lares/Lavos, a 400 kV, é um empreendimento da EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A, que tem por finalidade garantir o escoamento da energia produzida na futura central de Ciclo Combinado de Lares, alimentada a gás natural, para a Subestação de Lavos, com vista à distribuição através da Rede Nacional de Transporte (RNT) da responsabilidade da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.

A empreitada de construção desta linha foi adjudicada à empresa E.I.P. – Electricidade Industrial Portuguesa, S.A.

A empreitada envolve as seguintes actividades: Instalação de estaleiro e parque (s) de material; Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos; Abertura da faixa de protecção e desmatização; Marcação e abertura de caboucos dos apoios; Fundações especiais; Montagem das bases e construção dos maciços de fundação dos apoios; Colocação dos apoios; Colocação dos cabos; Colocação dos dispositivos de balizagem aérea.

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

3 - OBJECTIVOS

O Plano de Emergência Ambiental (PEA) tem por objectivo:

- Identificar os perigos ambientais;
- Definir a organização, responsabilidades e atribuição de funções;
- Identificar os impactes ambientais (riscos) e definir as medidas preventivas;
- Definir os procedimentos em caso da ocorrência de acontecimentos de emergência;

4 - IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS E RISCOS AMBIENTAIS

A identificação dos **aspectos ambientais** (perigos) e os **respectivos impactes** no meio ambiente (riscos), possíveis de ser gerados no decorrer da presente empreitada, são os seguintes:

Ocorrência de incêndio → Emissão de gases tóxicos, produção de resíduos.

Ocorrência de incêndio florestal → Diminuição da biodiversidade, erosão do solo, impacte visual, emissão CO₂

Ocorrência de derrame de substâncias perigosas (óleos e combustíveis) → Contaminação do solo, contaminação dos recursos hídricos, produção de resíduos perigosos.

No **Quadro 1** são analisados os perigos e riscos ambientais, identificadas as principais causas da sua eventual ocorrência, quer na zona do estaleiro quer nas frentes de obra.

Quadro 1 - Identificação dos perigos, riscos ambientais e razão da sua ocorrência

	IDENTIFICAÇÃO DOS ASPECTOS AMBIENTAIS (PERIGOS)	RAZÃO DA OCORRÊNCIA	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTES AMBIENTAIS (RISCOS)
ESTALEIRO	INCÊNDIO	O perigo da ocorrência de um incêndio deve-se à existência de substâncias inflamáveis em estaleiro (armazenadas ou em máquinas e equipamentos), e à própria instalação eléctrica existente.	Emissão de gases tóxicos; Produção de resíduos.
	DERRAME DE SUBSTÂNCIAS	O perigo da ocorrência de um derrame de produtos	Contaminação do solo;

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

	QUÍMICAS	químicos deve-se ao possível manuseamento de substâncias químicas fora das áreas técnicas reservadas para o efeito (bacias de retenção), ou pelo rebentamento não controlado de tubagem em máquinas e/ou equipamentos.	Contaminação dos recursos hídricos; Produção de resíduos perigosos.
FRENTES DE OBRA	INCÊNDIO FLORESTAL	O risco de incêndio deve-se à operação de máquinas, ao manuseamento incorrecto de substâncias inflamáveis e à falta de observância pelas instruções de segurança em área florestal.	Diminuição biodiversidade; Erosão do solo; Impacte visual; Produção de resíduos.
	DERRAME DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	O perigo da ocorrência de um derrame de produtos químicos deve-se ao possível manuseamento de substâncias químicas fora das áreas técnicas reservadas para o efeito (bacias de retenção), ou pelo rebentamento não controlado de tubagem em máquinas e/ou equipamentos.	Contaminação do solo; Contaminação dos recursos hídricos; Produção de resíduos perigosos.

5 - LEVANTAMENTO DE MEIOS E RECURSOS

Consideram-se meios e recursos, os equipamentos e materiais existentes em estaleiro e nas frentes de obra, que permitem efectuar uma primeira intervenção, com vista a minimizar os efeitos das ocorrências que eventualmente venham a surgir (**Quadro 2**).

Quadro 2 - Identificação dos meios e recursos disponíveis

ESTALEIRO	FRENTES DE OBRA
Extintores;	Agente Extintor (terra, pás, similares);
Bacias de retenção para o depósito de produtos químicos;	Bacias de retenção para o depósito de produtos químicos;
Material absorvente para o controlo rápido de um derrame;	Material para recolha de terras contaminadas;
Material para recolha de terras contaminadas;	Local temporário para armazenamento das terras contaminadas;
Contentor para armazenamento de terras contaminadas.	Fichas de Dados de Segurança dos produtos químicos utilizados;
Fichas de Dados de Segurança dos produtos químicos utilizados;	Telemóveis;
Contentores adequados para os diversos resíduos produzidos em obra;	
Telemóveis;	

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

6 - ESTRUTURA DE INTERVENÇÃO

No caso de ocorrer uma emergência ambiental encontra-se definida uma estrutura de comunicação e de intervenção, suportada na definição dos intervenientes e respectivas funções em caso de emergência ambiental (**Quadro 3**):

Quadro 3 - Identificação dos intervenientes e respectivas funções

	INTERVENIENTES E ATRIBUIÇÕES
CHEFES DE EQUIPA	<p>Avaliar o grau de gravidade da ocorrência no primeiro instante;</p> <p>Controlar a ocorrência com todos os meios ao seu dispor;</p> <p>Comunicar a ocorrência ao Chefe de Estaleiro;</p> <p>Caso seja impossível controlar a ocorrência activar o Plano de Emergência Ambiental;</p> <p>Esperar as equipas externas de socorro no ponto de encontro mais próximo do local da ocorrência.</p>
CHEFES DE ESTALEIRO	<p>Mobilizar todos os meios internos disponíveis para o combate à ocorrência;</p> <p>Suspender os trabalhos na frente de obra onde houve a ocorrência e em outras em que as condições de risco sejam semelhantes;</p> <p>Coordenar as acções de combate à ocorrência;</p> <p>Comunicar a ocorrência ao Técnico Responsável pelo Acompanhamento Ambiental (TRAA).</p>
TÉCNICO RESPONSÁVEL PELO ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL	<p>Análise das causas da ocorrência e identificar as medidas correctivas;</p> <p>Implementação de acções correctivas;</p> <p>Verificar se todas as instruções de segurança/ambiente estão a ser cumpridas;</p> <p>Verificar periodicamente a disponibilidade e as boas condições de utilização, dos meios e recursos definidos para a obra, quer no estaleiro quer nas frentes de obra.</p>

7 - PLANO DE INTERVENÇÃO

Para cada uma das situações de perigo consideradas, incêndio e derrame de substâncias químicas, são definidos dois níveis de actuação:

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

7.1 - GRAU DE INTERVENÇÃO “NÍVEL 1”

É o nível de menor gravidade e trata-se de uma situação em que a ocorrência, por ser de dimensões reduzidas ou por estar confinada, não constitui ameaça para além do local onde se produziu, podendo ser facilmente resolvida com os meios existentes.

Nas situações classificadas como “NÍVEL 1”



NÃO É NECESSÁRIO ACTIVAR O PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

Nestas situações deve-se proceder de acordo com os modos de actuação descritos no quadro seguinte (**Quadro 4**).

Quadro 4: Modo de actuação em caso de incêndio e em caso de derrame de substâncias químicas (Nível 1)

	ACTUAÇÃO	RESPONSABILIDADES
EM CASO DE INCÊNDIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Após a detecção do foco de incêndio dar o alerta de incêndio; 2. Atacar de imediato o foco de incêndio com o agente extintor adequado (terra, pás, extintor). 3. Informar o chefe de estaleiro da ocorrência 4. Informar os bombeiros locais da ocorrência 5. Informar o Técnico Responsável de Acompanhamento Ambiental 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualquer trabalhador 2. Qualquer trabalhador 3. Chefe de Equipa 4. Chefe de estaleiro
EM CASO DE DERRAME DE SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar e confirmar qual o produto que está a ser derramado; 2. Estancar ou eliminar o derrame com os meios disponíveis, tomando sempre as precauções de segurança descritas nas Fichas de Segurança; 3. Recolher o solo, sobre o qual ocorreu o derrame de produtos perigosos, para os sacos de plástico existentes nas frentes de obra e/ou para o contentor existente em estaleiro; 4. Informar o chefe de estaleiro da ocorrência 5. Informar o Técnico Responsável de Acompanhamento Ambiental da ocorrência 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualquer trabalhador 2. Qualquer trabalhador 3. Qualquer trabalhador 4. Chefe de equipa 5. Chefe de estaleiro

Apesar de o risco de derrame ser praticamente inexistente, **em caso de derrame na zona aluvionar do rio Mondego, informar imediatamente a Protecção Civil da Figueira da Foz.**

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

7.2 - GRAU DE INTERVENÇÃO “NÍVEL 2”

É o nível de maior gravidade e corresponde a uma situação em que a ocorrência toma proporções de grande dimensão, que está fora do controlo local, que ameaça áreas vizinhas ou que pode vir a provocar danos graves.

Nas situações classificadas como “NÍVEL 2”:



É NECESSÁRIO ACTIVAR O PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL

1	O chefe de equipa da frente de obra onde se verifica a ocorrência deve de imediato : <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar em primeira instância o tipo da ocorrência a combater; - Identificar o Ponto de Encontro para onde se devem dirigir os meios de combate - Informar o Chefe de Estaleiro
2	O chefe de equipa, após ter recolhido a informação e de ter informado o Chefe de Estaleiro , deve: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar o socorro, contactando a Corporação de Bombeiros mais próxima do local da ocorrência informando-os do ponto de encontro para onde se devem dirigir;
3	O chefe de equipa, após ter prestado a informação à Corporação de Bombeiros deve: <ul style="list-style-type: none"> - Enviar um elemento ao Ponto de Encontro de forma a encaminhar o socorro o mais rápido possível para a frente de obra.

Nestas situações deve-se seguir os procedimentos e modos de actuação descritos no **Quadro 5**.

Quadro 5: Procedimento de emergência em caso de incêndio florestal e em caso de derrame de substâncias químicas (Nível 2)

	ACTUAÇÃO	RESPONSABILIDADES
EM CASO DE INCÊNDIO FLORESTAL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Após a detecção do foco de incêndio dar o alerta de incêndio; 2. Informar o chefe de estaleiro da ocorrência; 3. Alertar os bombeiros locais, informando-os do local do incêndio e do ponto de encontro; 4. Evacuar os trabalhadores, em segurança, para o ponto de encontro; 5. Informar o Técnico Responsável de Acompanhamento Ambiental da ocorrência. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chefe de Equipa 2. Chefe de Equipa 3. Chefe de Equipa 4. Chefe de equipa 5. Chefe de estaleiro
EM CASO DE DERRAMAMENTO	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar e confirmar qual o produto que está a ser derramado; 2. Tentar sustar o derrame recorrendo aos meios disponíveis, tomando sempre as precauções de segurança descritas nas Fichas de Segurança; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Qualquer trabalhador 2. Qualquer trabalhador

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

3. Informar o chefe de estaleiro da ocorrência;	3. Chefe de Equipa
4. Alertar as autoridades competentes (Bombeiros, Protecção Civil, CCDR, etc.), informando do local exacto da ocorrência e qual o tipo de produto derramado;	4. Chefe de Equipa/Chefe de estaleiro
5. Esperar pela actuação das autoridades, não abandonando o local e adoptando uma atitude preventiva no que diz respeito aos efeitos que o derrame pode provocar.	5. Chefe de Equipa
6. Informar o Técnico Responsável de Acompanhamento Ambiental da ocorrência	6. Chefe de estaleiro

8 - MEDIDAS PREVENTIVAS

Neste capítulo referem-se as medidas a considerar de modo a minimizar a ocorrência de uma situação geradora de uma possível emergência ambiental que se descrevem no quadro seguinte (**Quadro 6**):

Quadro 6. Identificação das medidas preventivas a cumprir em estaleiro e nas frentes de obra

	ÁREA DE ACTUAÇÃO	MEDIDAS PREVENTIVAS
ESTALEIRO	<u>Instalação Eléctrica</u>	<ul style="list-style-type: none"> Manter limpa a área adjacente à instalação eléctrica, nomeadamente de substâncias combustíveis e/ou inflamáveis; O quadro eléctrico deverá obedecer às características legalmente impostas.
	<u>Produtos Químicos</u>	<ul style="list-style-type: none"> Todos os produtos químicos deverão estar no local adequado de armazenamento, indicado na planta do estaleiro; Sempre que possível, estes produtos deverão ser mantidos nas embalagens originais. Se, por qualquer motivo, se trocar de embalagem, os recipientes dos produtos químicos serão convenientemente rotulados e mantidos bem fechados quando não estão a ser utilizados; Sempre que possível, o stock deve ser gerido de modo que exista em estaleiro só a quantidade mínima indispensável dos produtos químicos; As fichas de segurança dos produtos devem estar disponíveis e junto aos mesmos; Os produtos químicos devem estar acondicionados em bacias de retenção; É proibido fumar na zona de armazenamento dos produtos químicos; Se se verificar a necessidade de transvasamento, tal operação deverá ser feita com precaução, sobre as tinas/paletes de retenção; Não é permitida a eliminação intencional para o meio ambiente dos produtos químicos, como por exemplo, a eliminação pelos esgotos;
FRENTES DE OBRA	<u>Geral</u>	<ul style="list-style-type: none"> Organizar a frente de trabalho, tendo em conta a interacção com outras tarefas que normalmente se desenvolvem simultaneamente na mesma frente de obra. Um bom planeamento das diversas actividades pode ser a chave para um bom rendimento com o mínimo de riscos. <p>O respeito e cumprimento das medidas preventivas em estaleiro aplicam-se igualmente para a frente de obra.</p>
	<u>Produtos Químicos</u>	<p>Para além de ter de se respeitar todas as instruções de segurança para o manuseamento dos produtos químicos em estaleiro, devemos ainda, ter em conta:</p> <ul style="list-style-type: none"> Para a frente de trabalho deverão ser transportados quantidades reduzidas de produtos (normalmente as necessárias para as tarefas de um dia de trabalho) evitando-

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data: 14-07-2008

		<p>se deste modo a concentração excessiva de produtos químicos fora dos locais próprios de armazenagem;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilizar nas frentes de obra e em todas as viaturas, as Fichas de Segurança e Saúde dos produtos, bem como os Equipamentos de Protecção Individual que lá sejam mencionados; • Acondicionamento da substância sobre bacias de retenção enquanto aguarda utilização; • Disponibilização de recipientes para acondicionamento de resíduos/desperdícios gerados durante o trabalho
--	--	---

9 - FORMAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO

Para assegurar a eficácia do Plano de Emergência Ambiental é necessário que o mesmo seja conhecido pelos intervenientes na obra.

Em conformidade deve ser implementado um plano de acções de formação/sensibilização, incluindo a realização de simulacros de situações de emergência, de forma a tornar estes procedimentos de emergência úteis e eficazes em caso de necessidade.

Para o efeito antes da entrada em obra serão ministradas acções de acolhimento a todos os trabalhadores pelo Técnico Responsável pelo Acompanhamento Ambiental.

10 - CONTACTOS DE EMERGÊNCIA

As entidades identificadas para eventuais contactos em situações de emergência encontram-se estabelecidas na tabela seguinte:

PLANO DE EMERGÊNCIA AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos, a 400 kV	Data:14-07-2008

Designação	Telefone
SOS – Número Nacional de Socorro	112
Protecção à Floresta	117
Centro Nacional de Informações Anti-Veneno (intoxicações)	808 250 143
Bombeiros Voluntários de Figueira da Foz	233 402 260
Protecção Civil	233 402 805
G.N.R. – Guarda Nacional Republicana	233 422 914
Polícia de Segurança Pública	233 407 560
Hospital Distrital de Figueira da Foz	233 402 000/97
Centro de Saúde	233 401 370
Farmácia Garcia – Figueira da Foz	233 422 079
Telefones (Portugal Telecom)	800 200 800
Companhia de Seguros Generali – Assicurazioni Generali	213 112 800
Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT)	217 924 500

Lista de contactos de emergência do Cliente	
Designação	Telefone
Gestão da Obra –	xxxxxxxxxx
Coordenação de Segurança em Obra –	xxxxxxxxxx
-	xxxxxxxxxx
Coordenação Ambiental –	xxxxxxxxxx
Responsável de Segurança do Consorcio construtor da CCC Lares -	xxxxxxxxxx
Nº. Emergência da CCC Lares	xxxxxxxxxx

ANEXO VII

Plano de Formação/Sensibilização

PLANO DE FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos a 400 kV	Data: 14-07-2008

NATUREZA DA ACÇÃO	PERIODICIDADE	TEMAS DA ACÇÃO	OBJECTIVO	PÚBLICO-ALVO	RESPONSÁVEL	DURAÇÃO	DOCUMENTAÇÃO SUPORTE
Acolhimento	No início da obra e sempre que entrem trabalhadores novos em obra	<ul style="list-style-type: none"> • PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL; • Impactes ambientais associados às principais actividades a desenvolver; • Boas práticas ambientais a adoptar nas diversas actividades; • Manuseamento e armazenamento de substâncias químicas; • PLANO DE EMERGENCIA AMBIENTAL (Minimização de impactes em situações de emergência); • Práticas de gestão de resíduos; • Sensibilização arqueológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Garantir que todos os trabalhadores conheçam a política ambiental da EDP, S.A assim como as medidas de gestão ambiental geral a utilizar em obra; • Garantir que os trabalhadores conhecem o PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL e as medidas de minimização aí estabelecidas; • Informação e formação sobre questões genéricas de índole ambiental, e específicas da obra; • Divulgação do Plano de Emergência Ambiental; • Divulgação dos procedimentos de acompanhamento arqueológico e sua importância. 	Todos os trabalhadores afectos à obra	TRAA	30 min.	Manual de Acolhimento
No início de actividades críticas em termos ambientais	No início das actividades de FUNDAÇÕES	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes ambientais associados; • Boas práticas ambientais a adoptar; • Manuseamento e armazenamento de substâncias químicas; • Práticas de gestão de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de ocorrência de acidentes ou incidentes ambientais; • Informação/formação para os potenciais impactes ambientais e procedimento a adoptar de forma a minimizar eventuais perigos e riscos associados. 	Todos os trabalhadores que estejam afectos à actividade	TRAA	30min.	A definir
	No início das actividades de POSTES	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes ambientais associados; • Boas práticas ambientais a adoptar; • Práticas de gestão de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de ocorrência de acidentes ou incidentes ambientais; • Informação/formação para os potenciais impactes ambientais e procedimento a adoptar de forma a minimizar eventuais perigos e riscos associados. 	Todos os trabalhadores que estejam afectos à actividade	TRAA	30min.	A definir
	No início das actividades de	<ul style="list-style-type: none"> • Impactes ambientais associados; 	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenção de ocorrência de acidentes ou incidentes ambientais; 	Todos os trabalhadores que estejam	TRAA	30min.	A definir

PLANO DE FORMAÇÃO/SENSIBILIZAÇÃO AMBIENTAL	Edição: 2
Linha de Muito Alta Tensão Lares – Lavos a 400 kV	Data: 14-07-2008

NATUREZA DA ACÇÃO	PERIODICIDADE	TEMAS DA ACÇÃO	OBJECTIVO	PÚBLICO-ALVO	RESPONSÁVEL	DURAÇÃO	DOCUMENTAÇÃO SUPORTE
	CABOS	<ul style="list-style-type: none"> Boas práticas ambientais a adoptar; Manuseamento e armazenamento de substâncias químicas; Práticas de gestão de resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Informação/formação para os potenciais impactes ambientais e procedimento a adoptar de forma a minimizar eventuais perigos e riscos associados. 	afectos à actividade			
Introdução de novas metodologias de trabalho	-	<ul style="list-style-type: none"> Impactes ambientais associados; Boas práticas ambientais a adoptar. 	<ul style="list-style-type: none"> Prevenção de ocorrência de acidentes ou incidentes ambientais; Informação/formação para os potenciais impactes ambientais e procedimento a adoptar de forma a minimizar eventuais perigos e riscos associados. 	Todos os trabalhadores que estejam afectos à actividade	TRAA	30min.	A definir
Acções Correc-tivas pós Aci-dentes / Inci-dentes ambien-tais	Sempre que ocorram situa-ções de aci-dentes ou incidentes ambientais	<ul style="list-style-type: none"> Reforço das medidas de minimização de impactes ambientais; Divulgação de causas que levaram ao acidente ou incidente ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Prevenção de ocorrência de novos acidentes ou incidentes ambientais; Explicação das causas e das medidas preventivas. 	Todos os trabalha-dores afectos à obra	TRAA	30min.	A definir

Observações:

O Plano de Formação Ambiental deverá ser considerado como um instrumento dinâmico, pelo que poderá sofrer reajustes com o decorrer da empreitada assim como poderão surgir novas acções de sensibilização/formação ambiental.

Elaborado por :	Verificado por:	Aprovado por:
Nome: Liliana Mendes	Nome:	Nome:
Data: 14/07/2008	Data:	Data:
Ass:	Ass:	Ass: